



**PENGARUH *MCKENZIE NECK EXERCISE* TERHADAP KELUHAN
NECK PAIN PADA PASIEN HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT ISLAM
SULTAN AGUNG**

SKRIPSI

Oleh:

Zelsa Puspitasari

30902000234

**PROGAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

2023



**PENGARUH MCKENZIE NECK EXERCISE TERHADAP KELUHAN
NECK PAIN PADA PASIEN HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT ISLAM
SULTAN AGUNG**

SKRIPSI

Oleh:

Zelsa Puspitasari

30902000234

**PROGAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

2023

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, dengan sebenarnya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul; **"PENGARUH MCKENZIE NECK EXERCISE TERHADAP KELUHAN NECK PAIN PADA PASIEN HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT ISLAM SULTAN AGUNG"** saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Jika dikemudian hari ternyata Saya melakukan tindakan plagiarisme, Saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Islam Sultan Agung Semarang kepada saya.

Semarang, 5 Februari2024

Mengetahui,

Menyatakan

Wakil Dekan I,



Dr. Sri Wahyuni, S.Kep., Ns., N.Kep., Sp.Kep.Mat

NIDN. 06-0906-7504

Zelsa Puspitasari

NIM. 30902000234

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**PENGARUH MCKENZIE NECK EXERCISE TERHADAP KELUHAN
NECK PAIN PADA PASIEN HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT ISLAM
SULTAN AGUNG**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Zelsa Puspitasari

NIM : 30902000234

Telah disahkan dan disetujui oleh Pembimbing pada:

Pembimbing I

Tanggal : 25 Februari 2024

Pembimbing II

Tanggal : 25 Februari 2024


Dr. Erna Melastuti S.Kep., Ns., M.Kep

NIDN. 06-2005-7604


Ns. Retno Setyawati, M.Kep., Sp.KMB

NIDN. 06-1306-7403

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**PENGARUH MCKENZIE NECK EXERCISE TERHADAP KELUHAN
NECK PAIN PADA PASIEN HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT ISLAM
SULTAN AGUNG**

Disusun oleh:

Nama : Zelsa Puspitasari

NIM : 30902000234

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 5 Februari 2024

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Penguji I,

Ns. Indah Sri Wahyuni, M.Kep
NIDN. 06-1509-8802

Penguji II,

Dr. Erna Melastuti, Skep., M.Kep
NIDN. 06-2005-7604

Penguji III,

Ns. Retno Setyawati, M.Kep, Sp.KMB
NIDN. 06-1306-7403

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan

Dr. Iwan Ardian, SKM., M.Kep

NIDN. 0622087403

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG
Skripsi, Januari 2024**

ABSTRAK

Zelsa Puspitasari

**PENGARUH *MCKENZIE NECK EXERCISE* TERHADAP KELUHAN
NECK PAIN PADA PASIEN HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT ISLAM
SULTAN AGUNG**

134 hal + 12 tabel + viii (hal depan) + 15 jumlah lampiran

Latar Belakang: Nyeri tengkuk pada pasien hipertensi yang dirawat inap terjadi karena adanya peningkatan tekanan darah dalam jangka waktu lama yang menyebabkan pembuluh darah di kepala dan leher menjadi tegang dan menimbulkan rasa sakit hal ini diperlukan pendekatan nonfarmakologis yaitu *Mckenzie Neck Exercise*. Tujuan penelitian untuk Mengetahui pengaruh terapi *Mckenzie Neck Exercise* terhadap keluhan *Neck Pain* pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung

Metode: Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi experimental* dengan rancangan *without control group*, pengumpulan data berupa kuesioner *pretest* dan *posttest* dengan jumlah sampel 18 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *insidental sampling* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi dan uji yang digunakan adalah uji univariate dan bivariate menggunakan uji *wilcoson test*

Hasil: Penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh intervensi *mceknzie neck exercise* terhadap keluhan *neck pain* pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang dengan hasil komputerasi uji *Wilcoson test* yaitu didapatkan nilai p value 0,000 ($p < 0,05$)

Simpulan: Terdapat pengaruh yang sangat signifikan setelah dilakukan intervensi *mceknzie neck exercise* pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung yang menderita *neck pain*

Kata kunci: *hipertensi, neck pain, mceknzie neck exercise*

**NURSING SCIENCE STUDY PROGRAM
FACULTY OF NURSING SCIENCES
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY SEMARANG
Thesis, January 2024**

ABSTRACT

Zelsa Puspitasari

THE EFFECT OF MCKENZIE NECK EXERCISE ON NECK PAIN COMPLAINTS IN HYPERTENSION PATIENTS AT SULTAN AGUNG ISLAMIC HOSPITAL

134 pp + 12 table + viii (front pp) + 15 number of appendices

Background: Neck pain in hospitalized hypertensive patients occurs due to an increase in blood pressure over a long period of time which causes the blood vessels in the head and neck to become tense and cause pain. This requires a non-pharmacological approach, namely the McKenzie Neck Exercise. The aim of the research was to determine the effect of McKenzie Neck Exercise therapy on complaints of Neck Pain in hypertensive patients at the Sultan Agung Islamic Hospital

Method: This research is a type of quasi-experimental research with a design without control group, data collection in the form of pretest and posttest questionnaires with a sample size of 18 people. Sampling in this study used an incidental sampling technique in accordance with the inclusion and exclusion criteria and the tests used were univariate and bivariate tests using the Wilcoxon test.

Results: This research shows that there is an effect of McKenzie neck exercise intervention on complaints of neck pain in hypertensive patients at the Sultan Agung Islamic Hospital Semarang with the results of the computerized Wilcoxon test, namely a p-value of 0.000 ($p < 0.05$).

Conclusion: There is an effect of McKenzie neck exercise intervention on hypertensive patients at Sultan Agung Islamic Hospital who suffer from neck pain

Keywords: hypertension, neck pain, McKenzie neck exercise

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR PUSTAKA	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
KATA PENGANTAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
1. Tujuan Umum	6
2. Tujuan Khusus.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
1. Secara Teoritis.....	7
2. Manfaat Praktis	7
BAB II TINJAUAN TEORI.....	8
A. Tinjauan Teori.....	8
1. Konsep Dasar Hipertensi.....	8
2. <i>Mckenzie Neck Exercise</i>	23
3. <i>Neck Pain</i>	28
4. Nyeri.....	41
5. Konsep Pasien Hipertensi Dengan Keluhan Neck Pain	47
B. Kerangka Teori	49
C. Hipotesis	50

BAB III METODE PENELITIAN	51
A. Kerangka Konsep	51
B. Variabel Penelitian	51
C. Jenis Dan Desain Penelitian	52
D. Populasi Dan Sampel Penelitian	53
1. Populasi	53
2. Sampel	53
E. Tempat Dan Waktu Penelitian	55
F. Definisi Operasional	56
G. Instrumen Penelitian	56
H. Uji Validitas dan Reliabilitas	57
I. Metode Pengumpulan Data	57
J. Analisis Data	59
a. Analisa Univariante	59
b. Analisa Bivariat	59
K. Pengelolaan Data	59
L. Etika Penelitian	60
BAB IV HASIL PENELITIAN	63
A. Karakteristik Responden	63
1. Jenis Kelamin	63
2. Usia	64
3. Pendidikan	64
4. Riwayat Keturunan	65
5. Merokok	65
6. Tekanan Darah	66
7. Keluhan <i>Neck Pain</i> Pada Pasien Hipertensi Sebelum Diberikan Intervensi <i>Mckenzie Neck Exercise</i>	66
8. Keluhan <i>Neck Pain</i> Pada Pasien Hipertensi setelah Diberikan Intervensi <i>Mckenzie Neck Exercise</i>	66
B. Analisa Bivariate	67
1. Pengaruh <i>Mckenzie Neck Exercise</i> Terhadap Keluhan <i>Neck Pain</i> Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang	67
BAB V PEMBAHASAN	68

A. Karakteristik Responden	68
1. Jenis Kelamin	68
2. Usia.....	69
3. Pendidikan	70
4. Riwayat Keturunan.....	71
5. Merokok	72
6. Tekanan Darah	73
B. Analisa Bivariate.....	75
1. Pengaruh Keluhan Neck Pain Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Intervensi Mckenzie Neck Exercise Pada Pasien Hipertensi	75
C. Keterbatasan Penelitian	78
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	80
A. Kesimpulan	80
B. Saran	81
1. Bagi rumah sakit.....	81
2. Bagi Institusi	81
3. Bagi teori	81
4. Bagi peneliti	82
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Hipertensi menurut WHO.....	10
Tabel 2. 2 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh (IMT)	11
Tabel 3. 1 Definisi Oprasional Variabel	56
Tabel 4. 1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Pasien Hipertensi.....	63
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan umur responden Pada Pasien Hipertensi	64
Tabel 4. 3 Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan Pada Pasien Hipertensi	64
Tabel 4. 4 Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat keturunan Pada Pasien Hipertensi.....	65
Tabel 4. 5 Distribusi Responden Berdasarkan Rokok Pada Pasien Hipertensi	65
Tabel 4. 6 Distribusi Responden Berdasarkan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi.....	66
Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi Responden Keluhan <i>Neck Pain</i> Pada Pasien Hipertensi Sebelum Diberikan Intervensi <i>Mckenzie Neck Exercise</i>	66
Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Responden Keluhan <i>Neck Pain</i> Pada Pasien Hipertensi Sebelum Diberikan Intervensi <i>Mckenzie Neck Exercise</i>	66
Tabel 4. 9 Pengaruh Keluhan <i>Neck Pain</i> Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Intervensi <i>Mckenzie Neck Exercise</i> Pada Pasien Hipertensi.....	67

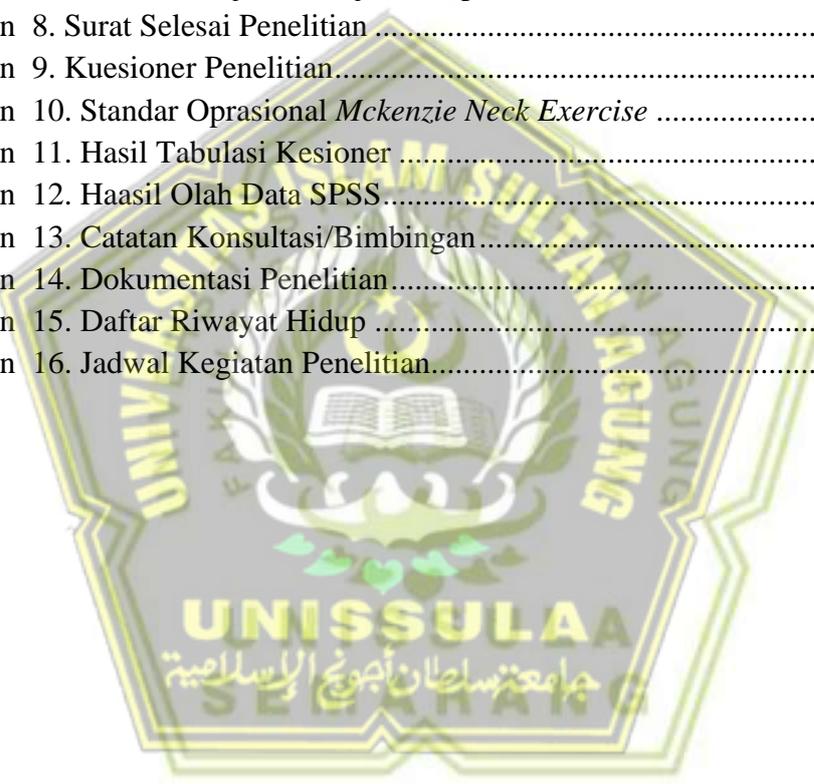
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Nyeri Deskriptif	45
Gambar 2. 2 Skala Nyeri VAS.....	45
Gambar 2. 3 Skala Nyeri Wajah	46
Gambar 2. 4 Skala Nyeri <i>Numerik Rating Scale</i>	46
Gambar 2. 5 Kerangka Teori.....	50
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep	51
Gambar 3. 2 Pola penelitian <i>one group pre test – post test design</i>	52



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Observasi Penelitian	91
Lampiran 2. Surat Ijin Permohonan Penelitian.....	93
Lampiran 3. Surat Balasan Izin Melaksanakan Penelitian.....	94
Lampiran 4. Surat Balasan Izin Penelitian.....	95
Lampiran 5. Ethical Clearance.....	96
Lampiran 6. Surat Pemohonan Responden	97
Lampiran 7. Surat Persetujuan Menjadi Responden.....	98
Lampiran 8. Surat Selesai Penelitian.....	99
Lampiran 9. Kuesioner Penelitian.....	100
Lampiran 10. Standar Oprasional <i>Mckenzie Neck Exercise</i>	103
Lampiran 11. Hasil Tabulasi Kesioner	106
Lampiran 12. Haasil Olah Data SPSS.....	107
Lampiran 13. Catatan Konsultasi/Bimbingan.....	111
Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian.....	113
Lampiran 15. Daftar Riwayat Hidup	114
Lampiran 16. Jadwal Kegiatan Penelitian.....	115



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur Alkhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis telah diberi kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai syarat tugas akhir belajar dan syarat guna memperoleh derajat gelar sarjana S1 Keperawatan pada program pendidikan S1 Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang berjudul, “Pengaruh *Mckenzie Neck Exercise* Terhadap Keluhan *Neck Pain* Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung”. Berkenaan dengan penulisan skripsi ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya atas bantuan, arahan, dan motivasi yang senantiasa diberikan selama ini, kepada :

1. Prof. Dr. Gunarto, SH. MH selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Ns. Iwan Ardian, SKM, M.Kep., Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Dr. Ns. Dwi Retno Sulistyarningsih, M.Kep., Sp.Kep.M.B Ketua Progam Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Ibu Dr. Erna Melastuti, Skep., M.Kep selaku dosen pembimbing pertama saya yang selalu memberikan arahan kepada saya dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Ns. Retno Setyawati, M.Kep. Sp.KMB selaku dosen pembimbing kedua saya yang selalu memberikan arahan kepada saya dalam penyusunan skripsi.
6. Ibu Ns. Indah Sri Wahyuni, M.Kep selaku penguji I yang telah bersedia melungakan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, ilmu dan nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Ns. Retno Issroviatiningrum, M.Kep selaku dosen perwalian saya yang selalu memberikan semangat dan do'a kepada saya.

8. Seluruh Dosen Pengajar dan Staf FIK UNISSULA yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan serta bantuan kepada penulis.
9. Teruntuk kedua orangtua saya, Ibu Aris Susanti dan Bapak Tri Intra Udiyanto serta adik saya Elisia Anindya Puspitasari yang selalu memberikan doa dan semangat untuk menyelesaikan skripsi.
10. Keluarga saya yang selalu memberikan support dan semangat kepada saya dalam mengerjakan skripsi.
11. Erik Novian yang telah menjadi sumber inspirasi, memberikan dukungan, dan tempat keluh kesah serta selama proses skripsi ini.
12. Sahabat-sahabat saya tersayang Lupita Dinda Apriliani, Lefana Triarni, Luluk Nihayatul yang selalu mendukung saya serta memotivasi saya untuk semangat mengerjakan skripsi.
13. Semua pihak yang tidak dapat dituliskan satu per satu, atas bantuan dan kerjasama yang diberikan dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu, penulis sangat membutuhkan saran dan kritik sebagai evaluasi bagi penulis. Peneliti berharap skripsi penelitian ini bermanfaat bagi banyak pihak.

Semarang, 15 Januari 2024

Zelsa Puspitasari

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah arteri. Darah secara konsisten akan mengerahkan kekuatan yang lebih besar dari biasanya pada sistem peredaran darah. Pada umumnya tekanan optimal adalah 120 mmHg untuk tekanan sistolik dan 80 mmHg untuk tekanan diastolik, sedangkan hipertensi lebih dari 140 mmHg untuk tekanan sistolik dan lebih dari 90 mmHg untuk tekanan diastolik (Manuntung, 2018). Hipertensi sering disebut sebagai *silent killer* karena penyakit ini merupakan penyakit mematikan tanpa gejala peringatan bagi penderitanya (Afni, 2018).

Menurut statistik WHO (*World Health Organization*), satu miliar orang di seluruh dunia menderita hipertensi pada tahun 2018, dengan perkiraan 7,5 juta kematian, atau sekitar 12,8% dari semua kematian, disebabkan oleh hipertensi. Diperkirakan populasi penderita hipertensi akan terus meningkat. Ada sekitar 77,9 juta orang di Amerika Serikat, dengan satu dari tiga orang dewasa menderita tekanan darah tinggi. Prevalensi ini diproyeksikan meningkat menjadi 83,2 juta atau 7,2% pada tahun 2030 (*American Heart Association*, 2018)

Dari tahun 2013 hingga 2018, angka kejadian hipertensi di Indonesia meningkat. Menurut Riskesdas dalam (Kemenkes RI, 2021), prevalensi hipertensi di Indonesia mengalami peningkatan dari prevalensi Riskesdas tahun

2013 sebesar 25,8% menjadi 34,1%. Hipertensi yang meningkat signifikan di Jawa Tengah dari 2.543.732 orang (tahun 2020) menjadi 3.329.052 orang (tahun 2021) (Dinkes Jateng, 2021) sebanyak 121.743 jiwa. Pada tahun 2021, jumlah penduduk Semarang yang mengalami hipertensi meningkat drastis menjadi 137.988 (Dinkes Kota Semarang, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak kasus hipertensi di Jawa Tengah termasuk Kota Semarang.

Prevalensi hipertensi yang tinggi dan penatalaksanaan hipertensi yang tidak tepat dapat mengakibatkan komplikasi. Jika hipertensi tidak ditangani dengan baik, dapat menyebabkan stroke, infark miokard, gagal jantung, gagal ginjal kronis, retinopati, dan bahkan kematian (Kemenkes, 2018). Orang dengan hipertensi biasanya mengeluhkan vertigo, kelelahan, jantung berdebar-debar, kesulitan bernapas setelah beraktivitas, kelelahan, lekas marah, ketegangan pada leher atau nyeri leher, dan sulit tidur, di antara gejala lainnya (Sunarwan et al., 2022). Akibat kelemahan atau keterbatasan kemampuan yang berhubungan dengan hipertensi dan keluhan lainnya, penderita akan mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhannya, baik kebutuhan fisiologis maupun kebutuhan kenyamanan, sehingga tidak mampu menjalankan rutinitas kerja dan memenuhi kebutuhan sehari-hari secara optimal (Carey et al., 2018).

Nyeri atau rasa tidak nyaman pada leher pada pasien hipertensi disebabkan oleh peningkatan tekanan pada dinding pembuluh darah di daerah leher dimana pembuluh darah tersebut membawa darah ke otak sehingga ketika terjadi peningkatan tekanan pembuluh darah ke otak yang mengakibatkan tekanan

pada leher. serabut saraf otot sehingga penderitanya merasakan nyeri atau tidak nyaman pada leher atau biasa dikenal dengan *Neck pain* (Salim et al., 2019).

Neck pain didefinisikan sebagai nyeri yang dialami dari pangkal kepala (occiput) sampai bagian atas punggung dan meluas ke batas luar dan atas tulang belikat (skapula) (Çiftçi & Demirhan, 2022). *Neck pain* atau nyeri leher menyebabkan penderitanya sulit untuk memulai tidur di malam hari sehingga tubuh menjadi cepat lelah serta meningkatkan level stress. Pada sebuah penelitian kohort yang dilakukan Coteet al, Dalam 1 tahun terjadi insidensi nyeri leher sebanyak 14,6%, bahkan ada yang intensitas nyeri leher sangat tinggi dan menyebabkan pembatasan aktivitas sebanyak 0,6% (Purwata, 2017).

Nyeri tengkuk pada pasien hipertensi yang dirawat inap terjadi karena adanya peningkatan tekanan darah dalam jangka waktu yang lama. Tekanan darah yang terus-menerus tinggi dapat menyebabkan pembuluh darah di kepala dan leher menjadi tegang dan menimbulkan rasa sakit (Kristina, 2022). Selain itu, orang-orang yang sedang dirawat inap cenderung mengalami stres atau kecemasan, baik karena kondisi kesehatannya maupun lingkungan sekitar rumah sakit. Kondisi ini bisa memperburuk gejala nyeri tengkuk pada pasien hipertensi (Kristina, 2022). Kurangnya aktivitas yang dialami pasien hipertensi yang dirawat inap dapat menyebabkan nyeri leher dikarenakan kurangnya aktivitas fisik dapat menimbulkan penurunan darah ke otot-otot leher (Genebra et al., 2017). Penurunan sirkulasi ini dapat menyebabkan ketegangan otot dan nyeri leher.

Berbagai masalah yang ditimbulkan akibat *Neck pain* menyebabkan gangguan rasa nyaman nyeri yang perlu diatasi. Rasa nyaman merupakan bagian perawatan yang penting untuk diperhatikan. Kenyamanan merupakan nilai dasar yang menjadikan tujuan keperawatan pada setiap waktu (Pinto et al., 2017). Berdasarkan pendekatan teori *comfort* yang dikembangkan oleh Kolcaba menawarkan kenyamanan sebagai bagian terdepan dalam proses keperawatan. Kolcaba memandang bahwa kenyamanan holistik adalah kenyamanan yang menyeluruh meliputi kenyamanan fisik, psikospiritual, lingkungan dan psikososial. Pada umumnya penatalaksanaan nyeri untuk memenuhi kebutuhan rasa nyaman pasien hipertensi terbagi menjadi dua, yaitu dengan pendekatan farmakologis dan nonfarmakologis. Pendekatan secara farmakologis dapat dilakukan dengan memberikan analgesik. Walaupun analgesik sangat efektif untuk mengatasi nyeri, namun hal tersebut akan berdampak kecanduan obat dan akan memberikan efek samping obat yang berbahaya bagi pasien. Secara nonfarmakologis penatalaksanaannya antara lain dengan menggunakan pemberian terapi latihan. (Qolbi, 2021).

Mckenzie neck exercise merupakan bentuk latihan untuk mengurangi rasa nyeri leher serta dapat meningkatkan fleksibilitas otot leher, membantu mengurangi spasme pada otot, meningkatkan lingkup gerak sendi yang terbatas, serta mengembalikan postur leher pada posisi anatomisnya (Nurhidayanti et al., 2021). Dengan melakukan Terapi *Mckenzie neck exercise* akan mempengaruhi *alignment* dan *stiffness* pada leher. Sehingga, intensitas nyeri leher dapat dicegah. Teknik ini efektif dalam mengatsi nyeri leher. Terapi *Mckenzie neck*

exercise juga merupakan sebuah pengetahuan baru tentang cara mengatasi nyeri leher yang mudah untuk dilakukan dimana saja dan kapan saja (Kurniawati, 2021).

Berdasarkan penelitian Nurhidayanti et al., (2021) dengan pemberian intervensi yang diberikan berupa latihan untuk mengurangi rasa nyeri leher selama 3 minggu sebanyak 6 kali. Nyeri leher sebelum diberikan terapi *Mckenzie Neck Exercise* memiliki rata-rata skala nyeri 4,27 dan sesudah terapi terjadi penurunan menjadi rata-rata 3,03. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Mckenzie Neck Exercise* dapat menurunkan nyeri leher. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Ali, 2021) menyatakan bahwa *exercise therapy* berperan penting dalam mengontrol tekanan darah agar dapat mencegah terjadinya komplikasi dari fungsi organ lain pada penderita hipertensi. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Silvi Amalia Sari, 2019) menyatakan bahwa intervensi pada penderita hipertensi salah satunya adalah Latihan *mckenzie* dengan Latihan terapi tersebut dapat mengurangi nyeri, mengurangi spasme, mengurangi stress posterior pada diskus invertebralis serta dapat meningkatkan luas gerak pada sendi.

Studi awal yang peneliti lakukan dari rekam medis Rumah Sakit Islam Sultan Agung kunjungan pada pasien hipertensi satu bulan terakhir yaitu bulan Maret – April tahun 2023 sekitar 124 pasien hipertensi. Dari hasil wawancara dengan 8 responden yang menderita hipertensi, 5 mengatakan sering mengalami nyeri leher. Mereka mengatakan untuk mengatasi nyeri leher tersebut menggunakan teknik farmakologi dengan mengonsumsi obat yang telah

diberikan oleh dokter dan terkadang membeli obat di apotek, 3 responden mengatakan membiarkan saja bila mengalami nyeri leher. Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan diatas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang mengenai “Pengaruh *Mckenzie Neck Exercise* Terhadap Keluhan *Neck Pain* Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka, rumusan masalah dalam penelitian adalah “Apakah terdapat pengaruh Terapi *Mckenzie neck Exersice* terhadap Keluhan *Neck Pain* Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh terapi *Mckenzie Neck Exersice* terhadap keluhan *Neck Pain* pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran karakteristik responden
- b. Mengidentifikasi keluhan *neck pain* sebelum terapi *Mckenzie Neck Exersice* pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung
- c. Mengidentifikasi keluhan *neck pain* sesudah terapi *Mckenzie Neck Exersice* pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung

- d. Menganalisis perbedaan keluhan *neck pain* sebelum dan sesudah terapi *Mckenzie Neck Exercise* pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung.

D. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritis

Memberikan sumbangsih keilmuan, khususnya ilmu kesehatan mengenai pengaruh Terapi *Mckenzie neck Exercise* sebagai upaya mencegah neck pain atau nyeri leher pada pasien hipertensi

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Rumah Sakit Islam Sultan Agung, terwujudnya penerapan praktik keperawatan dengan memanfaatkan hasil penelitian sebagai upaya promotif dan preventif untuk mengantisipasi nyeri leher.
- b. Bagi pasien, penelitian ini dapat sebagai bahan informasi untuk bagi pasien yang berkaitan dengan intervensi untuk mencegah nyeri leher pada pasien hipertensi.
- c. Bagi masyarakat, dapat menjadi sarana untuk mengembangkan wawasan yang berkaitan dengan nyeri leher sehingga pasien dapat mencegah terjadinya *neck pain* apabila telah terjadi maka penelitian ini dapat menjadi wawasan sebagai pereda neck pain dengan terapi *mckenzie neck exercise*.

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Tinjauan Teori

1. Konsep Dasar Hipertensi

a. Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan pada tekanan darah yang memberi gejala akan berlanjut ke suatu organ target seperti stroke untuk otak, penyakit jantung koroner untuk pembuluh darah jantung, dan hipertrofi ventrikel kanan untuk otot jantung (Ritonga et al., 2019). Hipertensi merupakan suatu keadaan medis yang cukup serius dimana secara signifikan dapat meningkatkan risiko penyakit hati, otak, ginjal, jantung, dan penyakit lainnya. Hipertensi dapat terjadi apabila tekanan darah lebih besar dari dinding arteri dan pembuluh darah itu sendiri (*World Health Organization*, 2019).

Hipertensi merupakan keadaan umum dimana suplai aliran darah pada dinding arteri lebih besar sehingga dapat menyebabkan beberapa masalah kesehatan, seperti jantung. Hipertensi pada tahun pertama sangat jarang dijumpai dengan symptom, hal ini baru disadari apabila terjadi dalam jangka waktu yang panjang dan terus menerus. Peningkatan hipertensi secara tidak terkontrol akan menyebabkan masalah hati dan jantung yang cukup serius (Murwani et al., 2023).

Ditandai dengan terjadinya peningkatan tekanan darah lebih dari 120/90mmHg secara berulang dalam waktu pemeriksaan lebih dari dua kali dengan selang waktu 5 menit, dapat dikatakan seseorang tersebut memiliki kemungkinan hipertensi.

b. Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi dibagi beberapa macam, menurut Murwani et al., (2023) hipertensi memiliki dua jenis :

1) Hipertensi primer (*esensial*)

Pada usia dewasa, hipertensi terjadi tanpa gejala yang tampak. Peningkatan tekanan darah secara terus menerus dan telah terjadi lama baru dikatakan seseorang menderita hipertensi meskipun penyebab pastinya belum jelas. Pada kasus peningkatan tekanan darah ini disebut dengan hipertensi primer (*esensial*).

2) Hipertensi sekunder

Beberapa orang memiliki tekanan darah tinggi yang disebabkan oleh beberapa factor tidak terkontrol. Pada kejadian ini disebut dengan hipertensi sekunder dimana peningkatan darah yang terjadi dapat melebihi tekanan darah pada hipertensi primer.

Selain itu, hipertensi juga dibagi berdasarkan bentuknya, yaitu :

- 1) Hipertensi *diastolic*, dimana tekanan diastolic meningkat lebih dari nilai normal. Hipertensi diastolic terjadi pada anak-anak dan dewasa muda. Hipertensi jenis ini terjadi apabila pembuluh darah

kecil menyempit secara tidak normal yang berakibat memperbesar tekanan terhadap aliran darah yang melaluinya dan meningkatkan tekanan darah diastoliknya. Tekanan diastolic berkaitan dengan tekanan arteri ketika jantung berada pada kondisi relaksasi Hipertensi sistolik, dimana tekanan sistolik meningkat lebih dari nilai normal. Peningkatan tekanan sistolik tanpa diiringi peningkatan tekanan distolik dan umumnya ditemukan pada usia lanjut. Tekanan sistolik berkaitan dengan tingginya tekanan darah pada arteri apabila jantung berkontraksi. Tekanan ini merupakan tekanan maksimal dalam arteri dan tercermin pada hasil pembacaan tekanan darah sebagai tekanan atas yang nilainya lebih besar.

- 2) Hipertensi Campuran, dimana tekanan sistolik maupun tekanan diastolic meningkat melebihi nilai normal (Kemenkes RI, 2018).

Tabel 2. 1 Klasifikasi Hipertensi menurut WHO

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolic (mmHg)
Normal	<120	<80
Normal-Tinggi	<120-139	<80-89
Tingkat 1 (Hipertensi Ringan)	140-159	90-99
Tingkat 2 (Hipertensi Sedang)	160-179	100-109
Tingkat 3 (Hipertensi Berat)	≥180	≥110

Sumber : WHO, 2018

c. Faktor penyebab hipertensi

Menurut Nuraini, 2015 faktor yang dapat menyebabkan seseorang memiliki risiko hipertensi yaitu :

1) Keturunan / Genetik

Hipertensi rentan terjadi pada seseorang yang memiliki anggota keluarga dengan riwayat darah tinggi. Hal ini berkaitan dengan adanya peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara potasium terhadap sodium individu dengan orang tua dengan hipertensi mempunyai risiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi daripada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi.

2) Obesitas

Berat badan yang berlebihan mengakibatkan nutrisi dan oksigen yang dialirkan ke dalam sel melalui pembuluh darah juga meningkat. Hal ini mengakibatkan peningkatan tekanan di dalam pembuluh darah dan jantung juga meningkat.

Tabel 2. 2 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (kg/cm ²)	Kategori
<18	Berat badan kurang
18,50-22,9	Normal
≥23 23,00 – 24,9	Berat badan lebih
25,00 – 29,9	Berisiko Obesitas derajat 1
≥30	Obesitas derajat 2

Sumber : *The Asia Pasific Perspectif, 2000*

3) Terlalu banyak mengonsumsi garam atau terlalu sedikit mengonsumsi makanan yang mengandung kalium, hal ini dapat

mengakibatkan tingginya natrium dalam darah, sehingga cairan tertahan dan meningkatkan tekanan dalam pembuluh darah.

4) Kurang aktivitas fisik dan olahraga

Kurang aktivitas fisik dan olahraga dapat mengakibatkan meningkatnya denyut jantung, sehingga jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah. Hal ini juga dapat mengakibatkan peningkatan berat badan yang merupakan salah satu factor hipertensi

5) Merokok

Zat kimia dalam rokok bisa membuat pembuluh darah menyempit, yang berdampak pada meningkatnya tekanan dalam pembuluh darah dan jantung.

6) Jenis kelamin

Prevalensi terjadinya hipertensi pria sama dengan wanita. Namun wanita masih cukup aman hingga usia sebelum menopause. Karena setelah menopause, wanita rentan terkena penyakit kardiovaskuler, hipertensi salah satunya. Wanita yang belum menopause terlindungi oleh hormone estrogen yang berperan meningkatkan kadar HDL yang merupakan factor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis.

7) Stress

Keadaan stress atau tertekan dapat meningkatkan tekanan darah sewaktu-waktu. *Hormone adrenaline* akan meningkat ketika kita

stress sehingga jantung memompa darah lebih cepat yang mengakibatkan tekanan darah juga meningkat.

8) Usia

Umur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi. Tekanan darah akan naik dengan bertambahnya umur terutama setelah umur 40 tahun. Hal ini disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku, sebagai akibat dari peningkatan tekanan darah sistolik.

9) Pendidikan

Hipertensi, atau tekanan darah tinggi, memiliki hubungan dengan tingkat pendidikan menurut pandangan para ahli kesehatan. Salah satu faktor yang dapat diidentifikasi adalah kurangnya pengetahuan kesehatan yang sering terkait dengan pendidikan yang rendah. Individu dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah mungkin kurang akses terhadap informasi kesehatan yang relevan, termasuk tentang pentingnya pola makan sehat dan aktivitas fisik untuk mengelola tekanan darah. Kondisi ekonomi dan sosial juga dapat menjadi faktor penyebab hipertensi, dimana ketidakstabilan ekonomi dan sosial dapat memicu stres, kebiasaan makan yang tidak sehat, dan akses yang terbatas terhadap layanan kesehatan. Selain itu, kurangnya kesadaran diri dan kontrol diri terkait gaya hidup dan kesehatan juga dapat berkorelasi dengan tingkat pendidikan.

Ketidaksetaraan sosial, termasuk ketidaksetaraan dalam pendidikan, juga dapat menjadi kontributor pada ketidaksetaraan kesehatan dan meningkatkan risiko hipertensi di kalangan kelompok yang kurang terdidik. Penting untuk memahami bahwa faktor-faktor ini bersifat kompleks dan saling terkait, dan pendekatan pencegahan melalui pendidikan kesehatan yang holistik menjadi kunci untuk mengatasi risiko hipertensi di masyarakat.

d. Gejala Hipertensi

Menurut Kemenkes RI, 2018 tidak semua penderita hipertensi memiliki gejala secara tampak, mayoritas dari penderitanya mengetahui menderita hipertensi setelah melakukan pemeriksaan pada fasilitas kesehatan baik primer maupun sekunder. Hal ini pula yang mengakibatkan hipertensi dikenal dengan sebutan *the silent killer*. Tetapi pada beberapa penderita memiliki gejala seperti :

- a. Sakit Kepala
- b. Gelisah
- c. Jantung berdebar-debar
- d. Pusing
- e. Penglihatan kabur
- f. Rasa sesak di dada
- g. Nyeri di bagian leher atau tengkuk terasa nyeri dan pegal
- h. Mudah lelah

e. Manifestasi Klinis

Sebagian besar penderita hipertensi tidak dijumpai kelainan apapun selain peningkatan tekanan darah yang merupakan satu-satunya gejala. Setelah beberapa tahun penderita akan mengalami beberapa keluhan seperti nyeri kepala di pagi hari sebelum bangun tidur, nyeri ini biasanya hilang setelah bangun. Jika terdapat gejala, maka gejala tersebut menunjukkan adanya kerusakan vaskuler dari kerusakan tersebut akan menyebabkan stimulasi nyeri kapiler leher, serta penurunan O₂ dan peningkatan CO₂ dari hal tersebut menyebabkan peningkatan metabolisme anaerob dan peningkatan asam laktat dari hal tersebut timbulah gejala nyeri leher (Sutomo, 2022).

Melalui survey dan berbagai hasil penelitian di Indonesia, menunjukkan bahwa keluhan penderita hipertensi yang tercatat berupa pusing, telinga berdengung, cepat marah, sukar tidur, sesak nafas, rasa berat di tengkuk, mudah lelah, sakit kepala, mata berkunang-kunang, gangguan neurologi, jantung, gagal ginjal kronik juga tidak jarang dijumpai (Aryanti et al., 2022). Dengan adanya gejala tersebut merupakan pertanda bahwa hipertensi perlu segera ditangani dengan baik dan patuh.

f. Patofisiologi

Hipertensi secara umum didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah yang dapat berakibat pada timbulnya penyakit sertaan lainnya. Hipertensi ditandai dengan tekanan darah yang melebihi 140/90mmHg. Hipertensi terjadi karena adanya proses penebalan dinding pembuluh

darah dan hilangnya elastisitas dinding arteri. Keadaan ini dapat mempercepat jantung dalam memompa darah guna mengatasi resistensi perifer yang lebih tinggi dan semakin tinggi. Dari seluruh penderita hipertensi, 95% penderitanya memiliki kemungkinan mewariskan atau keturunannya memiliki risiko menderita hipertensi dikemudian waktu, sedangkan 5% lainnya menjadi penyebab penyakit seperti stroke, kardiovaskular, atau gangguan ginjal. Organ-organ penting yang mempengaruhi dan terlibat dalam meningkatnya hipertensi antara lain (Batoool et al., 2018) :

1. Curah Jantung Dan Resistensi Perifer

Curah jantung dan resistensi perifer merupakan komponen utama dalam penghitungan tekanan darah. Penambahan resistensi perifer adalah salah satu kontribusi besar. Selain berpengaruh terhadap pembuluh darah tepi, curah jantung juga berpengaruh cukup besar pada regulasi sirkulasi ke otak yang berpengaruh terhadap tekanan darah dimana hal ini berperan besar pada tidak berfungsinya jantung. Banyak factor genetic maupun dari lingkungan yang berperan pada elevasi dari curah jantung dan resistensi peripher. Curah jantung juga meningkatkan kadar obesitas dan volume plasma

2. *Renin-Angiostensin–Aldosterone System*

Rennin-Angiostensis-Aldosterone System (RAAS) meregulasi tekanan darah dengan sebuah mekanisme yang beragam.

Berdasarkan RAAS (*Angiotensin-II*), hipertensi banyak berorientasi berdasarkan gender / jenis kelamin, hal ini ditunjukkan dengan banyaknya penderita hipertensi terjadi pada pria. Organ tubuh yang berfungsi sebagai pusat control yaitu otak, juga berperan dalam regulasi sirkulasi sistem. Studi menunjukkan bahwa RAAS Otak lebih berperan secara aktif daripada RAS Periferal. Memiliki kedudukan yang utama pada sistem ini, *Angiotensin-II* merupakan sebuah pemain *neuropeptida* pada modulasi tekanan darah dan reseptor dari RAAS yaitu AT1a, AT1b terletak di bagian penting di otak. Salah satu tujuannya yaitu mereduksi pasokan aliran darah pada ginjal sehingga menurunkan tekanan darah.

3. Perubahan Pembuluh Darah Mikro

Tingkatan reduksi dari *nitric oksida* berpengaruh pada peningkatan radikal oksigen yang berpotensi terjadinya hipertensi. Dengan lubang arteriol yang kecil, hal ini menyebabkan perubahan pada pembuluh darah sehingga perfusi darah ke organ juga berkurang yang disebabkan oleh tekanan bawaan. Hal ini dapat berakibat pada iskemia atau pecahnya pembuluh darah sehingga berpengaruh pada kerusakan organ

4. Inflamasi

Hasil inflamasi yang kuat dalam pembentukan kembali vaskular yang selanjutnya berubah menjadi hipertensi yang disebabkan oleh

pengaktifan dan prokreasi dari sel otot polos, sel endotelial dan fibroblas. Sitokin mediator inflamasi, semokin, dan PGE₂ merupakan bagian-bagian yang terlibat sebagai tanda adanya hipertensi sebagaimana meningkatkan tekanan darah dengan cara menebalkan dinding pembuluh darah.

5. Insulin Sensitif

Berdasarkan perubahan nutrisi dan mikro vaskular relaksasi, fungsi dari hormon insulin juga akan terganggu sebagai akibat dari tidak tercukupinya suplay glukosa pada jaringan dan berpengaruh terhadap berkurangnya jumlah oksida nitrat endotel, inflamasi dan stress oksidatif terjadi pada pasien obesitas dan diabetes.

g. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan hipertensi dapat dilakukan melalui dua metode yaitu farmakologi dan nonfarmakologi. Metode farmakologi merupakan sebuah metode yang menggunakan obat-obatan medis seperti penggunaan opiate, nonopiat/ obat AINS (anti inflamasi nonsteroid), obat koanalgesik. Sedangkan pada penatalaksanaan non farmakologis dilakukan distraksi relaksasi, ROM, dan salah satunya *Mckenzzzie Neck Exercise*. Dalam hal ini pemilihan obat yang akan diberikan pada penderita hipertensi tidak bisa sama. Dirangkum dari berbagai sumber, berikut adalah tabel tentang pemberian obat-obatan medis bagi penderita hipertensi berdasarkan target tekanan darah penatalaksanaan hipertensi pada dasarnya memiliki prinsip dasar dimana penurunan

tekanan darah berperan sangat penting dalam menurunkan risiko mayor kejadian kardiovaskuler pada pasien hipertensi. Dengan begitu fokus utama dalam penanganan hipertensi yaitu mengontrol tekanan darah pada penderita hipertensi. Selain penatalaksanaan dengan obat-obat medis, modifikasi gaya hidup turut berperan penting dalam mengurangi risiko hipertensi semakin kronik. (Yenny, 2017).

Modifikasi gaya hidup dapat dilakukan dengan membatasi konsumsi garam menjadi 6gr / hari, menurunkan berat badan, menghindari minuman berkafein, rokok, dan minuman beralkohol. Olahraga secara rutin dan tidur yang berkualitas dengan 6-8 jam tidur per hari dapat membantu mengurangi stress.

1. Pengurangan konsumsi garam

Konsumsi garam pada kondisi normal berkisar pada 2-3 sdt perhari dimana jumlah ini masih rentan terhadap peningkatan hipertensi. Oleh karena itu pengurangan konsumsi garam pada pasien hipertensi menjadi $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ sdt per hari merupakan salah satu langkah yang dianjurkan. Baik garam dapur atau garam lainnya, mengandung kadar natrium yang cukup tinggi. Sehingga bagi penderita hipertensi, pembatasan natrium menjadi 2-3 sdt per hari berhasil menurunkan tekanan darah sistolik 3,7 mmHg dan tekanan darah diastolic 2 mmHg

2. Menurunkan berat badan

Kondisi berat badan berlebih dapat memicu hipertensi semakin

meningkat. Diet atau menurunkan berat badan menjadi berat badan yang ideal dianjurkan untuk mengontrol tekanan darah semakin meningkat.

3. Menghindari minuman berkafein

Mengonsumsi kopi dalam jumlah banyak dan jangka waktu yang lama diketahui dapat meningkatkan risiko penyakit hipertensi. Bagi para penggemar kopi relative memiliki tekanandarah yang lebih tinggi dari penderita hipertensi yang tidak suka mengonsumsi kopi. Maka untuk mengurangi risiko penyakit hipertensi, frekuensi konsumsi kopi sebaiknya dikurangi.

4. Menghindari rokok

Kebiasaan merokok pada masyarakat laki-laki terutama penderita hipertensi memiliki risiko diabetes, serangan jantung, dan stroke. Jika kebiasaan ini dilanjutkan dalam jangka waktu yang lama, hal ini akan menjadi kombinasi penyakit yang sangat berbahaya.

5. Olahraga secara rutin

Risiko penyakit hipertensi semakin meningkat jika penderitanya kurang dalam melakukan aktivitas fisik. Jalan kaki di lingkungan sekitar dapat membantu program gaya hidup sehat

6. Tidur berkualitas

Istirahat dengan waktu yang cukup sangat penting bagi penderita hipertensi sebagaimana yang dianjurkan 6-8 jam sehari. Kualitas

tidur yang baik akan merilekskan anggota tubuh maupun organ tubuh sehingga mampu bekerja secara maksimal .

Bagi penderita hipertensi juga memperhatikan makanan apa saja yang hendak dikonsumsi. Beberapa makanan yang dilarang untuk penderita hipertensi yaitu :

1. Makanan yang berkadar lemak jenuh tinggi (otak, ginjal, paru, minyak kelapa, gajih).
2. Makanan yang diolah dengan menggunakan garam natrium (*biscuit, crackers*, keripik dan makanan kering yang asin).
3. Makanan dan minuman dalam kaleng (sarden, sosis, korned, sayuran serta buah-buahan dalam kaleng, *soft drink*).
4. Makanan yang diawetkan (dendeng, asinan sayur/buah, abon, ikan asin, pindang, udang kering, telur asin, selai kacang).
5. Susu *full cream*, mentega, *margarine*, keju mayonnaise, serta sumber protein hewani yang tinggi kolesterol seperti daging merah (sapi/kambing, kuning telur, kulit ayam).
6. Bumbu-bumbu seperti kecap, maggi, terasi, saus tomat, saus sambal, tauco serta bumbu penyedap lain yang pada umumnya mengandung garam natrium Alkohol dan makanan yang mengandung alkohol seperti durian, tape (Kemenkes, 2018).

h. Komplikasi

Hipertensi merupakan faktor utama dalam terjadinya penyakit gagal ginjal, otak, gagal jantung, dan penglihatan. Peningkatan tekanan darah

yang tinggi umumnya meningkatkan risiko terjadinya komplikasi tersebut. Pada sebagian besar penderita hipertensi yang gejalanya tidak tampak, langkah pengobatan pun juga terkendala untuk dilakukan sehingga mengakibatkan perluasan penyakit termasuk pada organ tubuh lainnya. Dimana hal tersebut meningkatkan angka mortalitas akibat penyakit hipertensi ini. Adapun komplikasi dalam hipertensi sebagai berikut (Kifle et al., 2022):

a. Gangguan penglihatan

Tekanan darah yang meningkat secara terus menerus dapat mengakibatkan pada kerusakan pembuluh darah pada retina. Semakin lama seseorang mengidap hipertensi dimana tekanan darah yang terjdimeningkat maka kerusakan yang terjadi pada retina juga semakin berat. Selain itu, gangguan yang bisa terjadi akibat hipertensi ini juga dikenal dengan iskemik optic neuropati atau kerusakan saraf mata. Kerusakan parah dapat terjadi pada penderita hipertensi maligna, dimana tekanan darah meningkat secara tiba-tiba.

b. Gagal ginjal

Penyakit ginjal kronik dapat terjadi karena kerusakan progresif akibat tekanan darah tinggi pada kapiler-kapiler ginjal dan glomerulus. Kerusakan glomerulus ini berakibat pada darah yang mengalir ke unit fungsional ginjal terganggu. Kerusakan pada membrane glomerulus juga berakibat pada keluarnya

protein secara menyeluruh melalui urinesehingga sering dijumpai edema sebagai akibat dari tekanan osmotik koloid plasma yang berkurang. Gangguan pada ginjal umumnya dijumpai pada penderita hipertensi kronik.

c. Stroke

Stroke terjadi ketika otak mengalami kerusakan yang ditimbulkan dari perdarahan, tekanan intra kranial yang meninggi, atau akibat embolus yang terlepas dari pembuluh darah non otak yang terpajan pada hipertensi kronik apabila arteri-arteri yang mengalirkan suplai darah ke otak mengalami hipertropi atau penebalan.

d. Gangguan jantung

Gangguan jantung atau yang dikenal dengan infark miokard terjadi ketika arteri koroner mengalami arteriosklerosis. Akibat dari ini adalah suplai oksigen ke jantung terhambat sehingga kebutuhan oksigen tidak terpenuhi dengan baik sehingga menyebabkan terjadinya iskemia jantung.

2. Mckenzie Neck Exercise

a. Definisi Mckenzie Neck Exercise

Terapi latihan untuk leher (*neck exercise*) dengan metode *McKenzie* adalah pendekatan yang di kenalkan oleh Robin *Mckenzie*, seorang *physical therapist* di New Zealand, sekitar tahun 1960. Prinsip terapinya dikategorikan sebagai gerakan ekstensi, fleksi dan lateral fleksi sesuai dengan problematika yang muncul. Pada prakteknya, *McKenzie* menemukan bahwa latihan untuk mengulur spine dapat meredakan nyeri (Hassanpour Dehkordi et al., 2017).

McKenzie Neck Exercise (MNE) adalah salah satu latihan untuk memperbaiki atau mengembalikan postur penderita forward head posture sebagaimana posisi normal dahulu, mengembalikan aligment leher yang normal, mengurangi kekakuan (*stiffness*) pada intervertebrali joints (Kage et al., 2016). Metode latihan ini populer untuk menangani nyeri punggung bawah dan nyeri leher. Selain terbukti mengurangi nyeri leher, latihan ini juga menguatkan otot yang menstabilisasi spinal (Kim et al., 2018). Latihan *McKenzie Neck Exercise* (MNE) berupa penguluran spine dan otot yang dilakukan sepanjang gerakan latihan dengan repetisi yang telah ditentukan bertujuan untuk memperbaiki atau mengoreksi postur yang salah saat beraktivitas baik statis maupun dinamis, mengembalikan aligment leher yang normal, mengurangi kekakuan (*stiffness*) pada intervertebralis joints yang diakibatkan oleh spasme otot, dan memberikan efek muscle elongation yang pada pasien tertentu dan menyebabkan mereka dapat kembali menjalankan aktivitasnya (Jaleha et al., 2020).

Pendekatan *McKenzie* bertujuan untuk mengulur *spine*, yang dapat membantu “sentralisasi” nyeri pada pasien dengan memindahkan nyeri ekstremitas ke punggung. Nyeri punggung seringkali lebih bisa ditoleransi jika dibandingkan dengan nyeri pada bagian tubuh yang lain, dan inti dari teorinya adalah sentralisasi nyeri menyebabkan sumber nyeri dapat diatasi terlebih dahulu daripada gejalanya. Prinsip utama dari metode *McKenzie* yaitu *self-healing* dan *self-treatment* merupakan hal terpenting untuk rehabilitasi dan meredakan nyeri pasien. Tidak ada modalitas lain, seperti panas, dingin, *ultrasound*, obat, atau jarum, yang diperlukan dalam latihan (Kinasih et al., 2022).

Tujuan jangka panjang dari metode *McKenzie* adalah untuk mengajarkan kepada pasien dengan rasa nyeri pada leher atau punggung tentang bagaimana caranya berlatih dengan mandiri dan *manage* rasa nyeri tersebut untuk tetap dapat beraktivitas menggunakan program latihan dan strategi lainnya. Sedangkan tujuan lainnya meliputi mengurangi nyeri dengan cepat, mengembalikan fungsional tubuh untuk *Activity Daily Living* (ADL), meminimalisir resiko terjadinya nyeri kembali (*recurring pain*), dengan menghindari postur dan gerakan yang dapat menyebabkan nyeri, serta meminimalisir jumlah pasien yang kembali pada spesialis *spine* (I Made Niko Winaya, 2019).

b. Penatalaksanaan dan Efek *McKenzie Neck Exercise*

McKenzie Neck Exercise mempunyai beberapa efek terapeutik pada penderita neck pain, diantaranya adalah untuk mengurangi atau bahkan

menghilangkan limitasi ROM pada sendi servikal (leher), memulihkan mobilitas dan fungsi servikal dengan menghilangkan stres dan mengembalikan posisi *mobile segment* ke posisi normal, dan relaksasi otot yang spasme dengan mengulur dan memperbaiki postur leher (Jehaman et al., 2022)

“*Six Golden Exercises*” dari buku Robin McKenzie, *Treat Your Own Neck*. Latihan ini akan meredakan berbagai keluhan pada leher, dan dapat pula digunakan sebagai cara untuk mencegah masalah yang lebih serius pada leher (Aziem et al., 2022)

c. Indikasi dan Kontraindikasi McKenzie Neck Exercise

Indikasi dari terapi latihan dengan metode McKenzie meliputi beberapa hal. Yang pertama adalah untuk mengurangi spasme otot dan nyeri melalui efek relaksasi, melalui penguluran *spine* dan otot yang dilakukan pada sepanjang gerakan latihan dengan repetisi yang telah ditentukan sebelumnya. Yang kedua adalah memperbaiki atau mengoreksi postur yang salah saat beraktivitas, baik statis maupun dinamis. Yang ketiga, mengembalikan *alignment* leher yang normal. Keempat, membebaskan kekakuan (*stiffness*) pada *intervertebral joints* yang diakibatkan oleh spasme otot yang dibiarkan berkelanjutan akibat postur tubuh yang salah saat beraktivitas, dan yang terakhir adalah memberikan efek *muscle elongation*.

Kontraindikasi dari terapi latihan dengan metode McKenzie meliputi segala kondisi *malignant* (keganasan primer atau sekunder), adanya

infeksi ringan atau berat pada daerah *cervical* atau vertebra, *rheumatoid arthritis*, *osteoarthritis*, atau *gout arthritis*, *Paget Disease*, *Vertebral Basilar Ischemia* (VBI), sendi *cervical* yang hipermobilitas, fraktur dan dislokasi pada *cervical*, *clavicula*, atau vertebra, adanya ruptur ligamen, serta berbagai keluhan atau kondisi degeneratif, seperti *spondylolisthesis*, *ankylosing spondylitis*, osteoporosis, dan *osteomalacia* (Jehaman et al., 2022).

d. Efektifitas *McKenzie Neck Exercise*

Tujuan utama dari terapi latihan *McKenzie Neck Exercise* adalah untuk mengulur spine; dengan kata lain meningkatkan fleksibilitas persendian yang terdiri dari otot, tulang, dan ligamen. Fleksibilitas pada otot yang spasme tidak sama terhadap otot yang normal, otot yang spasme tidak bisa memanjang dengan sempurna, yang salah satunya disebabkan oleh pemendekan. Nyeri atau rasa tidak nyaman, juga keterbatasan luas gerak sendi yang terjadi pada spasme otot dalam kasus FHP dapat berkurang dengan menggunakan teknik latihan dari *McKenzie*. Metode *McKenzie* melatih kembali fleksibilitas otot agar dapat memanjang dengan sempurna dan mengembalikan kekuatan otot sehingga mengurangi terjadinya cedera berulang pada otot dan mencegah otot menjadi semakin spasme dan secara bertahap mengubah postur leher dan kepala pada FHP maupun neck pain kembali pada postur normal dan anatomis (Munawaroh et al., 2022).

Serat otot yang mengalami spasme memiliki struktur yang tidak teratur, yang jika dalam waktu lama dapat dapat berubah menjadi *taut band* atau kontraktur pada otot dan terbentuk nodul yang menyebabkan iskemik pada pembuluh darah di bawahnya, hal ini membuat metabolisme di sekitar otot tersebut tidak lancar, sehingga lama kelamaan menimbulkan rasa tidak nyaman yang berujung pada nyeri. Serabut otot yang membentuk nodul dapat berkurang dengan adanya penguluran dari badan otot tersebut. Otot dapat kembali bergerak dan memanjang dengan mudah sehingga metabolisme di sekitar otot tersebut dapat dengan lancar menyebarkan enkefalin, endorfin, serotonin, dan noradrenalin yang dapat menurunkan rasa tidak nyaman, nyeri dan secara tidak langsung juga mengembalikan keterbatasan luas gerak sendi dan postur tubuh yang salah, yang diakibatkan oleh spasme otot yang berkelanjutan (Kurniawati, 2021).

3. *Neck Pain*

a. Definisi *Neck Pain*

Salah satu gangguan muskuloskeletal yang seringkali dialami oleh orang banyak adalah nyeri punggung. Berdasarkan letak anatominya, nyeri punggung dapat dibedakan menjadi *neck pain* (neck pain), *upper back pain* (nyeri punggung atas), dan *lower back pain* (nyeri punggung bawah) (Richards et al., 2016).

Menurut *Fleming* nyeri leher adalah nyeri ujung saraf yang terletak di berbagai ligamen dan otot leher, serta sendi uncovertebral dan

lapisan luar diskus (*annulus fibrosus*) (Purwata, 2017). Nyeri leher disebabkan oleh multifaktorial seperti faktor ergonomi (postur yang tidak benar dan gerakan yang berulang), faktor individu (usia, indeks massa tubuh, genetik dan riwayat penyakit muskuloskeletal), faktor perilaku (aktivitas fisik dan merokok) dan faktor psikosial (permasalahan pekerjaan, tingkat stres, depresi dan kecemasan) (Genebra et al., 2017). Berdasarkan letak anatominya, neck pain didefinisikan sebagai nyeri yang terletak di regio posterior tulang cervical dari superior nuchal line sampai T1 dengan atau tanpa penjaralan ke kepala, badan dan ekstremitas atas (Blanpied et al., 2017). Kebanyakan neck pain tidak dapat ditemukan etiologinya sehingga dapat disebut sebagai *non-spesifik neck pain*. Pada beberapa kejadian neck pain dapat dibedakan berdasarkan etiologinya, seperti : *whiplash-associated neck pain*, *occupational neck pain*, dan *sport-related neck pain* (Motimath & Ahammed, 2017).

Berdasarkan keparahan, *neck pain* dapat dibagi menjadi grade I-IV, antara lain: neck pain grade I dengan tanpa gejala maupun tanda apapun, neck pain grade II dengan gangguan aktivitas sehari-hari, neck pain grade III dengan tanda neurologik dari kompresi saraf, neck pain grade IV dengan gangguan struktural.¹⁰ Berdasarkan lama gejala, neck pain dibagi menjadi neck pain akut (kurang dari 7 hari), subakut (7 hari-3 bulan), dan kronik (lebih dari 3 bulan) (Richards et al., 2016).

b. Epidemiologi Neck Pain

Menurut data dari *The International Association for the Study of Pain* (IASP) nyeri leher lebih sering dilaporkan pada wanita dibandingkan dengan pria sementara prevalensi mengikuti lintasan yang sama pada kedua jenis kelamin, memuncak sekitar usia 50-54 tahun untuk wanita, usia 45-49 tahun untuk pria dan menurun setelahnya. Salah satu studi menunjukkan bahwa, 20-65% wanita dan 15-40% pria dilaporkan pernah mengalami gejala-gejala nyeri tengkuk dan bahu dalam hidupnya (Munawaroh et al., 2022).. Nyeri leher merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang paling umum di seluruh dunia, dengan prevalensi setiap 12 bulan yang dilaporkan berkisar antara 42- 67% pada dewasa muda.

Berdasarkan Studi *Global Burden of Disease* (GBD), nyeri punggung bawah dan leher adalah penyebab utama kedua tahun hidup dengan disabilitas untuk orang dewasa muda berusia 20-24 tahun. Selanjutnya, data dari Studi GBD menunjukkan bahwa nyeri leher adalah masalah yang meningkat, dengan peningkatan 21% pada populasi prevalensi nyeri yang berlangsung lebih dari 3 bulan antara tahun 2006 dan 2016. Kelompok usia 35-49 tahun juga memiliki peningkatan risiko terjadinya neck pain (Kazeminasab et al., 2022). Menurut Hudaya, di Indonesia setiap tahun sekitar 16,6% populasi orang dewasa mengeluhkan rasa tidak enak di leher, dengan 0,6% mengalami nyeri leher yang memberat (Depari & Rambe, 2021)

c. Etiologi Neck Pain

Nyeri leher memiliki penyebab yang multifactorial. Secara umum, penyebab NMS dibagi dua, yaitu mekanik dan ergonomik. Penyebab mekanik adalah akibat trauma akut atau mikrotrauma berulang. Sementara penyebab ergonomi adalah akibat posisi tidur yang kurang baik ataupun posisi kerja yang buruk (Purwata, 2017). Penyebab tersering nyeri leher adalah akibat *biomekanik seperti axial neck pain, whiplash associated injury (WAD) dan cervical radiculopathy*. Sedangkan penyebab lainnya adalah akibat *cervical myelopathy* seperti penekanan pada medula spinalis, infeksi, neoplasma, rematik (*ankylosing spondylitis, spondyloarthropathies dan rheumatoid arthritis*), *cervical dystonia*, dan trauma mayor termasuk fraktur dan dislokasi (Depari & Rambe, 2021). Neck pain tanpa alasan yang spesifik dan jelas dapat disebut sebagai *non-specific neck pain (NSNP)*. *Nonspecific neck pain* merupakan salah satu neck pain yang sering terjadi, yaitu sekitar 27-48% pekerja pertahun mengalaminya.

Postur yang tidak baik, ergonomis yang buruk, stress, dan kelelahan otot kronik dapat menyebabkan axial neck pain. Axial neck pain merupakan neck pain yang disebabkan oleh faktor otot atau ligamen (Wahyuningsih et al., 2017). Menurut Nejadi pekerja kantoran di Iran, didapatkan hubungan antara postur kepala, *cervical*, dan *thoracic spinal* dengan *neck pain* (Depari & Rambe, 2021). Salah satu penelitian di Brazil melaporkan prevalensi nyeri leher yaitu 20,3% dari individu telah mengeluh sakit leher (Putra et al., 2022).

d. Klasifikasi *Neck Pain*

1) Berdasarkan Onset

Nyeri leher berdasarkan onset-nya dapat dibagi menjadi tiga, yaitu (Depari & Rambe, 2021):

- a. Nyeri Leher Akut, Nyeri yang berlangsung kurang dari 3 sampai 6 bulan atau nyeri yang secara langsung berkaitan dengan kerusakan jaringan.
- b. Nyeri Leher Kronik, Setidaknya ada 2 jenis masalah nyeri kronis yaitu akibat pembangkit nyeri yang dapat diidentifikasi (misalnya cedera, penyakit diskus degeneratif, stenosis tulang dan spondilolistesis) dan nyeri kronis akibat pembangkit nyeri yang tidak dapat diidentifikasi (misalnya cedera yang telah sembuh dan fibromialgia).
- c. Nyeri Leher Neuropatik, Saraf tertentu terus mengirim pesan rasa sakit ke otak meskipun tidak ada kerusakan jaringan yang sedang berlangsung. Nyeri neuropatik dirasakan berupa rasa berat, tajam, pedih, menusuk, terbakar, dingin, mati rasa, kesemutan dan kelemahan.

2) Berdasarkan Tingkat Keparahan

Menurut Haldeman, The Neck Pain Task Force mengklasifikasikan nyeri leher menjadi 4 berdasarkan tingkat keparahan nyeri, yaitu (Depari & Rambe, 2021):

- a) Grade I Nyeri leher tanpa tanda-tanda gejala kronis penyakit ataupun gangguan kecil pada aktivitas sehari-hari.
 - b) Grade II Nyeri leher tanpa tanda atau gejala kronis dari penyakit, namun terdapat gangguan dengan aktivitas sehari-hari.
 - c) Grade III Nyeri leher tanpa tanda-tanda atau gejala kronis penyakit tetapi terdapat tanda-tanda neurologis dan kompresi saraf.
 - d) Grade IV Nyeri leher dengan gangguan struktural, seperti fraktur, mielopati, dan neoplasma.
- 3) Berdasarkan ICD dan ICF Menurut Childs et al. klasifikasi nyeri leher berdasarkan diagnosis dari *International Classification of Disease and Related Health Problems* (ICD) dan *International Classification of Functioning, Disability, and Health* (ICF) terdiri dari :
- a) Nyeri leher dengan gangguan mobilisasi.
 - b) Nyeri leher dengan nyeri kepala.
 - c) Nyeri leher dengan gangguan koordinasi gerak.
 - d) Nyeri leher dengan nyeri yang menjalar.
- 4) Berdasarkan Patofisiologi Menurut Nadhifah et al., (2019), klasifikasi neck pain berdasarkan patofisiologinya dapat dibedakan menjadi:
- a) Nyeri leher non spesifik atau axial neck pain atau nyeri leher mekanik yaitu nyeri leher yang disebabkan proses patologi pada

otot-otot leher tanpa ada proses penyakit tertentu yang mendasarinya. Nyeri leher tipe ini biasanya terlokalisir, sering kali dihubungkan dengan postur atau posisi leher yang tidak ergonomis dalam jangka waktu tertentu saat melakukan pekerjaan.

- b) Nyeri leher radikulopaty yaitu nyeri leher yang diikuti dengan gangguan sensoris atau kelemahan pada sistem motorik, nyeri ini timbul sebagai akibat kompresi atau penekanan akar saraf.
- c) Mielopati yaitu nyeri yang dirasakan sebagai akibat kompresi atau penekanan pada medula spinalis dengan gejala seperti nyeri radikuler, kelainan sensoris dan kelemahan motorik

e. Faktor Resiko *Neck pain*

Menurut Pratama et al., (2022), faktor resiko *neck pain* diantaranya adalah sebagai berikut :

1) Jenis Kelamin

Wanita berisiko lebih tinggi mengalami nyeri leher serta berdasarkan penelitian menunjukkan karena wanita memiliki beban muskuloskeletal yang lebih tinggi dan melaporkan gejala lebih sering dibanding pria. Jenis kelamin menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap keluhan otot.

2) Usia

Usia menengah yaitu 40 tahun merupakan usia yang berpeluang besar mendapatkan risiko nyeri (Nurhidayanti et al., 2021). Risiko

mengembangkan nyeri leher meningkat hingga usia 50 tahun dan kemudian mulai menurun. Berdasarkan penelitian mengenai *“The Prevalence, Risk Factors and Consequences of Neck Pain in Office Employees”* menunjukkan bahwa karyawan kantor yang lebih tua lebih mungkin mengalami nyeri leher dibandingkan dengan peserta yang lebih muda. Studi ini menunjukkan bahwa pekerja pada usia di atas 40 tahun dan dengan pengalaman kerja yang tinggi berada pada risiko yang lebih tinggi menderita nyeri leher (Ehsani et al., 2017).

3) Frekuensi latihan

Berolahraga setidaknya 3 kali seminggu dapat mengurangi risiko sakit leher hingga 1,5 kali lipat.

4) Mobilitas tulang belakang leher

Postur kerja yang statis Posisi leher dalam posisi setengah tertekuk untuk waktu yang lama meningkatkan risiko mengembangkan nyeri leher. Otot leher dan punggung atas diperlukan untuk memberikan stabilitas pada lengan, tangan, dan jari yang 'bergerak', pada gilirannya menyebabkan ketegangan otot dan ketegangan berulang. Postur duduk yang lama mempengaruhi kelengkungan alami tulang belakang, sekaligus meningkatkan tekanan pada cakram tulang belakang, ligamen, dan otot.

5) Desain tempat kerja dan postur/ergonomi duduk

Tempat kerja yang dirancang dengan buruk berdampak langsung pada cedera muskuloskeletal seperti nyeri leher, karena membebani bagian tubuh tertentu.

6) Stres psikologis

Tingkat stres yang sedikit meningkat dapat meningkatkan risiko mengembangkan nyeri leher sebesar 1,6 kali. Aspek lain seperti kecemasan, depresi dan dukungan juga meningkatkan risiko mengembangkan nyeri leher.

7) Masa kerja

Masa kerja adalah jangka waktu orang sudah bekerja pada suatu kantor, badan dan sebagainya. Masa kerja adalah suatu kurun waktu atau lamanya tenaga kerja bekerja itu bekerja di suatu tempat. Masa kerja dapat dipengaruhi oleh kinerja yang baik positif maupun negatif. Akan memberi pengaruh positif pada kinerja bila dengan semakin lamanya masa kerja personal semakin berpengalaman dalam menjalankan tugasnya. Sebaliknya akan memberi pengaruh negatif apabila dengan semakin lamanya masa kerja maka akan timbul kebiasaan pada tenaga kerja. Hal ini biasanya terkait dengan pekerjaan yang bersifat monoton dan berulang-ulang (Putra et al., 2022).

8) Durasi kerja.

Durasi kerja merupakan lama waktu yang dihabiskan oleh pekerja untuk bekerja dengan postur janggal, membawa atau mendorong

beban, atau melakukan pekerjaan berulang tanpa istirahat. Durasi kerja dihitung dari total waktu dalam satu hari dimana pekerja terpajan dengan faktor risiko ergonomi (Rahayu et al., 2020).

9) Beban kerja

Para pekerja yang menerima setiap pekerjaan akan memiliki beban kerja kerja fisik maupun beban kerja mental (Ratunuman, 2018). Menurut Saleh (2018), saat otot menerima beban kerja berlebihan secara berulang dalam waktu lama akan timbul keluhan muskuloskeletal yang diakibatkan oleh kerusakan sendi, ligamen dan tendon. Menurut teori Tarwaka dapat dinyatakan bahwa salah satu penyebab munculnya keluhan nyeri pada leher adalah beban kerja (Panjaitan et al., 2021).

10) Penyakit penyerta Hipertensi

Pada orang-orang tertentu yang memiliki predisposisi genetik terhadap aterosklerosis, atau pada orang yang makan terlalu banyak kolesterol dan memiliki pola hidup yang lebih banyak duduk, sejumlah besar kolesterol lambat laun akan tertimbun di bawah endotel di banyak tempat di arteri seluruh tubuh. Kemudian, daerah timbunan ini diinvasi oleh jaringan fibrosa dan sering kali mengalami kalsifikasi. Hasil akhirnya adalah pembentukan plak *aterosklerosis* yang menonjol ke dalam lumen pembuluh darah arteri dan menghambat seluruh atau sebagian aliran darah (Prihatinia & Rahmanti, 2021).

Peningkatan tahanan perifer pada pembuluh darah, yang berupa *atherosclerosis plaque*, membuat aliran darah ke otot-otot ditengkuh yang berkontraksi terus-menerus untuk mempertahankan kepala tetap tegak berkurang sehingga menimbulkan spasme otot atau kram otot. Melalui penelitian elektromiografik dapat dijelaskan salah satu penyebab timbulnya kram otot adalah keadaan metabolisme abnormal pada otot, seperti kurangnya aliran darah, dapat menimbulkan nyeri atau sinyal sensorik lainnya yang akan dijalarkan dari otot ke medulla spinalis, yang selanjutnya menimbulkan refleks umpan balik kontraksi otot. Kontraksi ini merangsang reseptor sensorik yang sama lebih hebat lagi, dan menyebabkan medulla spinalis meningkatkan intensitas kontraksinya. Jadi, timbul suatu mekanisme umpan balik positif, sehingga sedikit saja iritasi sudah dapat menimbulkan kontraksi yang terus-menerus sampai akhirnya timbul kram otot yang menyeluruh. Spasme otot ini juga meningkatkan kecepatan metabolisme dalam jaringan otot, sehingga relatif memperberat keadaan iskemia, keadaan ini merupakan kondisi yang ideal untuk pelepasan bahan kimiawi pemicu timbulnya rasa nyeri.

f. Mekanisme *Mckenzie Neck Exercise* dalam mengurangi *Neck Pain*

Secara konseptual, nyeri leher terjadi sebagai proses nosisepsi dari sebuah stimuli kimia berupa pelepasan asam arachadonic oleh sel-sel otot yang over aktif mengalami ketegangan, stress mekanis, spasme,

iritasi, dan mengakibatkan iskemik lokal, yang seterusnya memicu produksi *prostaglandin, thromboxane, monohydroxy fatty acids*, dan *leukotrienes*, mendorong progresitas pelepasan komplemen aktivator nyeri seperti *histamin, serotonin, dan bradikinin*. Kemudian menstimuli ujung-ujung serabut saraf bermyelin tipis tipe C melalui mekanisme depolarisasi (masuknya ion Na^+ dan keluarnya ion K^+) pada membran sel, menyebabkan terjadinya potensial aksi impuls saraf C dengan kecepatan konduksi 0,4-1 m/s (Nurvita Risdiana, 2018).

Impuls nyeri dari serabut saraf tipe C diteruskan melalui jalur lambat traktus paleospinothalamicus menuju dorsal horn medula spinalis, tepatnya di lamina II dan III yang dikenal dengan substansi gelatinosa (SG). Di SG saraf C melepaskan *neurotransmitter* seperti; asam amino eksitatoris (EAAs) glutamat dan aspartat, serta calcitonin gene related peptide (CGRP) dan substansi P, di sinaps yang akan menimbulkan impuls saraf di cornu dorsalis ke sistem yang berada di atasnya. EAAs berperan sebagai mediator transmisi eksitasi di sistem saraf pusat (SSP). Sedangkan CGRP respon neuron spinal terhadap EAAs (Achmad et al., 2020).

Pelepasan neurotransmitter EAAs, CGRP, dan substansi P, mengaktivasi kalsium kinase untuk memecah asam arachadonic, yang bertujuan menginaktifkan reseptor N-metil Daspartat (NMDA) yang berfungsi sebagai “gate” (pintu gerbang masuk) di SG, dengan meniadakan blokade magnesium voltage dependent dari reseptor

NMDA. Menyebabkan gate terbuka, sehingga impuls nyeri menuju *wide dynamic range neuron* (WDRN) atau dikenal dengan sel T di lamina V. Teraktivasi WDRN menimbulkan keadaan hipereksitabilitas neuron pada dorsal horn. Efek yang timbul adalah peningkatan sensasi nyeri dengan lokalisasi jelas, yang dapat berlangsung selama beberapa menit hingga beberapa jam. Sensasi nyeri inilah yang kemudian dikirim secara ascenden ke SSP lebih tinggi via commisura alba anterior jalur anterolateral dan berakhir di thalamus, sebagian di medulla, pons, dan substansia grisea sentralis dari rectum mesencephalon, kemudian menuju ke area somatosensoris korteks serebri kontralateral, tempat dimana informasi mengenai lokasi, intensitas, kualitas nyeri untuk diterjemahkan sebagai persepsi nyeri (Nurvita Risdiana, 2018)..

Saat diberikan perlakuan *mckenzie neck exercise* terhadap *neck pain* atau nyeri leher, maka memicu teraktivasi beberapa motor unit pada otot akibat kontraksi yang terjadi. Ketika kontraksi otot terjadi dengan maksimal maka dapat menghasilkan mekanisme fisiologi tubuh yaitu *autogenic inhibition*, yang merupakan kemampuan otot melakukan relaksasi ketika otot terjadi kontraksi maksimal dengan teraktivasi golgi tendon organ (Tedla & Sangadala, 2019). Kontraksi otot secara maksimal dapat menstimulasi aktivasi golgi tendon organ, dimana merupakan salah satu reseptor sensorik refleks yang berperan dalam melindungi otot dari terjadinya cedera atau kerusakan pada otot itu

sendiri. Pada saat kontraksi otot dengan dilakukan teknik penguluran dapat menyebabkan penurunan respon sarkomer otot pada otot yang dapat memungkinkan otot tersebut berkontraksi.

Ketika dilakukan penguluran tersebut secara bertahap setelah terjadi kontraksi otot maka dapat mengurangi tumpang tindih (*overlapping*) yang terjadi pada kedua myofilamen otot (*actin* dan *myosin*). Hal tersebut membuat pembuluh darah menjadi lancar serta ternutrisi yang dibutuhkan oleh otot sehingga otot rileksasi dan intensitas derajat nyeri menurun (Afifa & Yuliadarwati, 2022). Didukung dari hasil penelitian oleh Achmad et al., (2020) menyatakan bahwa latihan *mckenzie* pada kasus nyeri leher mekanik yang diakibatkan penggunaan *smartphone* di dapat adanya penurunan nyeri leher mekanik. Kemudian dari penelitian Jaleha et al., (2020) menyebutkan bahwa berkurangnya gangguan leher saat diberikan *mckenzie neck exercise* dibandingkan dengan *dynamic neck exercise* pada pasien dengan MPS otot upper trapezius.

4. Nyeri

a. Definisi

Nyeri adalah penyakit yang ditandai dengan sensasi tidak menyenangkan yang hanya dapat dijelaskan secara akurat oleh orang yang mengalaminya, karena pengalaman rasa sakit dan ketidaknyamanan setiap orang berbeda (Mayasari, 2020). Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak nyaman yang terjadi

sebagai akibat dari kerusakan jaringan , atau kerusakan jaringan yang ada atau yang akan datang (Bahrudin, 2018).

Nyeri adalah suatu kondisi dimana seseorang merasakan hal yang tidak nyaman dan emosional yang tidak menyenangkan terkait dengan kerusakan jaringan yang telah rusak atau yang berpotensi untuk rusak. setiap orang berbeda tingkat nyerinya, dan hanya orang yang sedang mengalami nyeri yang dapat menilai berapa intensitas nyeri tersebut (Raja et al., 2020). Sehingga dari pernyataan diatas, nyeri adalah suatu stimulus yang tidak menyenangkan dan sangat kompleks yang dapat diamati secara verbal maupun nonverbal.

b. Klasifikasi Nyeri

Klasifikasi nyeri menurut Nugra (2021) sebagai berikut :

1) Nyeri berdasarkan waktu berlangsungnya :

a) Nyeri Akut

Nyeri yang dirasakan seseorang dalam waktu yang singkat dengan jangka waktu kurang dari 6 bulan. Nyeri akut ini memiliki penyebab yang dapat diketahui, memiliki durasi yang pendek, dan hanya ada sedikit kerusakan jaringan. Nyeri akut dapat mengancam pemulihan atau proses penyembuhan seseorang yang mengakibatkan bertambahnya waktu rawat inap dan peningkatan risiko komplikasi akibat gangguan imobilitas.

b) Nyeri Kronis

Nyeri kronis adalah nyeri yang berlangsung lebih lama dari yang diperkirakan, tidak memiliki penyebab yang pasti. Nyeri kronis ini mungkin atau mungkin tidak memiliki sifat kanker. Biasanya nyeri ini tidak menunjukkan tanda- tanda kesembuhan meskipun sudah mendapat pengobatan

2) Nyeri berdasarkan proses terjadinya :

a) Nyeri *Nosisepstif*

Stimulus dari proses normal yang dapat mempengaruhi jaringan sehat atau berpotensi merusak jaringan yang ada jika durasinya lama

b) Nyeri *Neuropatik*

Nyeri ini terjadi karena ada cedera atau disfungsi sistem saraf. Nyeri *neuropatik* terjadi akibat proses input sensorik yang abnormal oleh sistem saraf pusat atau *perifer*

3) Nyeri berdasarkan tingkatannya

a) Tidak Nyeri

Suatu kondisi di mana seseorang tidak merasakan nyeri

b) Nyeri Ringan

Nyeri ringan adalah dimana seseorang merasakan nyeri, tetapi masih dapat berbicara dengan baik dan melakukan aktivitas

c) Nyeri Sedang

Nyeri sedang dirasakan dalam kisaran nyeri berat dan dapat mengganggu aktivitas seseorang

d) Nyeri Berat

Penderita merasakan nyeri yang sangat hebat hingga orang tersebut tidak mampu lagi melakukan aktivitas sehari-harinya, bahkan dapat mengganggu keadaan psikologi orang tersebut.

a. Nyeri berdasarkan lokasinya :

a) Nyeri *Superfisial*

Nyeri akibat suatu rangsangan kulit. Nyeri ini berdurasi pendek dan terlokasi serta disertai dengan sensasi yang tajam seperti ditusuk-tusuk

b) Nyeri *Viseral*

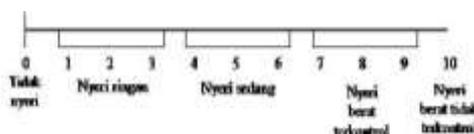
Nyeri yang muncul karena adanya cedera di organ tubuh bagian dalam. Nyeri ini menyebar dari beberapa arah, durasinya bervariasi, dan dapat melebihi durasi nyeri superfisial. Biasanya menimbulkan tekanan dan rasa sakit

c. **Penilaian Skala Nyeri**

Penilaian intensitas nyeri menurut (Rawal, 2016) dapat diukur menggunakan skala sebagai berikut :

1. Skala Deskriptif

Merupakan cara yang lebih objektif untuk mengukur tingkat keparahan nyeri. *Verbal Deskriptor Skala* (VDS) adalah skala garis yang terdiri dari tiga kata sampai lima kata yang disusun sama

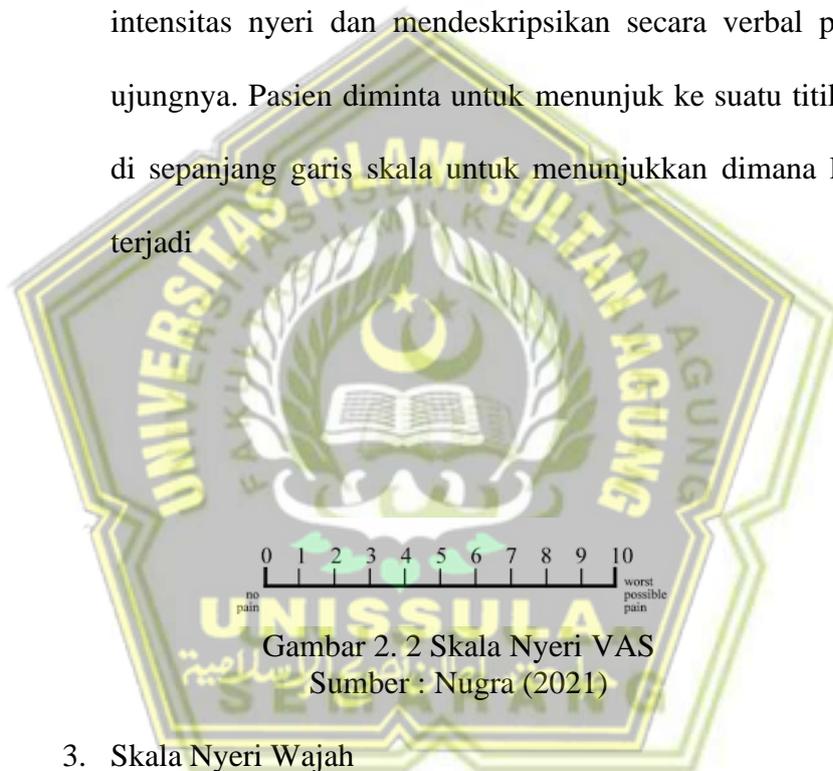


dengan spasi di sepanjang baris. Deskriptor ini diberi tanda dari "tidak ada rasa nyeri" hingga "rasa nyeri yang tak tertahankan"

Gambar 2. 1 Nyeri Deskriptif
Sumber : Nugra (2021)

2. Skala Analog Visual

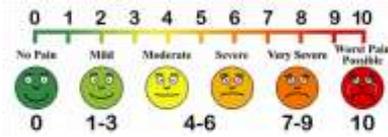
Analog Scale (VAS) merupakan suatu garis lurus horizontal dengan panjang 10 cm, yang digunakan untuk mengetahui intensitas nyeri dan mendeskripsikan secara verbal pada setiap ujungnya. Pasien diminta untuk menunjuk ke suatu titik yang ada di sepanjang garis skala untuk menunjukkan dimana letak nyeri terjadi



Gambar 2. 2 Skala Nyeri VAS
Sumber : Nugra (2021)

3. Skala Nyeri Wajah

Skala nyeri wajah merupakan pengkajian tingkat nyeri pada responden menggunakan skala yang terdiri dari enam bentuk ekspresi wajah berupa kartun yang memiliki wajah tersenyum yang artinya tidak ada rasa nyeri , kemudian wajah yang kurang bahagia, wajah sedih, sangat sedih sampai gambar wajah ketakutan.



Gambar 2. 3 Skala Nyeri Wajah
 Sumber : Nugra (2021)

4. Skala Numerik

Numerical Rating Scales (NRS) lebih banyak digunakan sebagai alat untuk mendeskripsikan sebuah kata. untuk menilai intensitas nyeri pasien menggunakan skala 0-10. Jika skala yang digunakan untuk menilai rasa nyeri, disarankan menggunakan skala 10 cm



Gambar 2. 4 Skala Nyeri *Numerik Rating Scale*
 Sumber : Nugra (2021)

Menurut Skala nyeri dikategorikan sebagai berikut:

- a. 0 artinya, tidak ada keluhan nyeri, tidak nyeri.
- b. 1-3 artinya, mulai terasa dan dapat ditahan, nyeri ringan.
- c. 4-6 artinya, rasa nyeri yang mengganggu dan memerlukan usaha untuk menahan, nyeri sedang.

d. 7-10 artinya, rasa nyeri sangat mengganggu dan tidak dapat ditahan, meringis, menjerit bahkan teriak, nyeri berat.

Keuntungan utama dari NRS adalah kesederhanaan dan kemudahan penggunaannya. Pasien dapat dengan cepat menentukan skor nyeri tanpa memerlukan alat ukur apapun. Selain itu, NRS juga sensitif dalam mendeteksi perubahan intensitas nyeri dari waktu ke waktu, sehingga bermanfaat untuk memantau respon pasien terhadap pengobatan nyeri. Perubahan skor NRS sebesar 2 poin atau lebih dianggap sebagai perubahan klinis yang signifikan.

Skala NRS juga valid dan handal dalam mengukur intensitas nyeri pada populasi yang beragam. Namun, NRS tetap memiliki subjektivitas dikarenakan masing-masing orang memiliki ambang nyeri dan interpretasi nyeri yang berbeda. Oleh karena itu, penting bagi tenaga medis untuk menanyakan alasan pasien memberi skor tertentu agar dapat lebih memahami karakteristik nyeri yang dirasakan. Secara keseluruhan, NRS merupakan alat ukur sederhana namun bermanfaat untuk penilaian dan monitoring nyeri di berbagai setting klinis.

5. Konsep Pasien Hipertensi Dengan Keluhan Neck Pain

Hipertensi merupakan tekanan dari sistolik 140 mmHg atau lebih, atau tekanan diastolik 90 mmHg atau lebih, berdasarkan rata-rata tiga kali pengukuran atau lebih yang diukur secara terpisah (Saputra et al., 2022). Komplikasi hipertensi apabila tidak ditangani akan mempengaruhi sistem

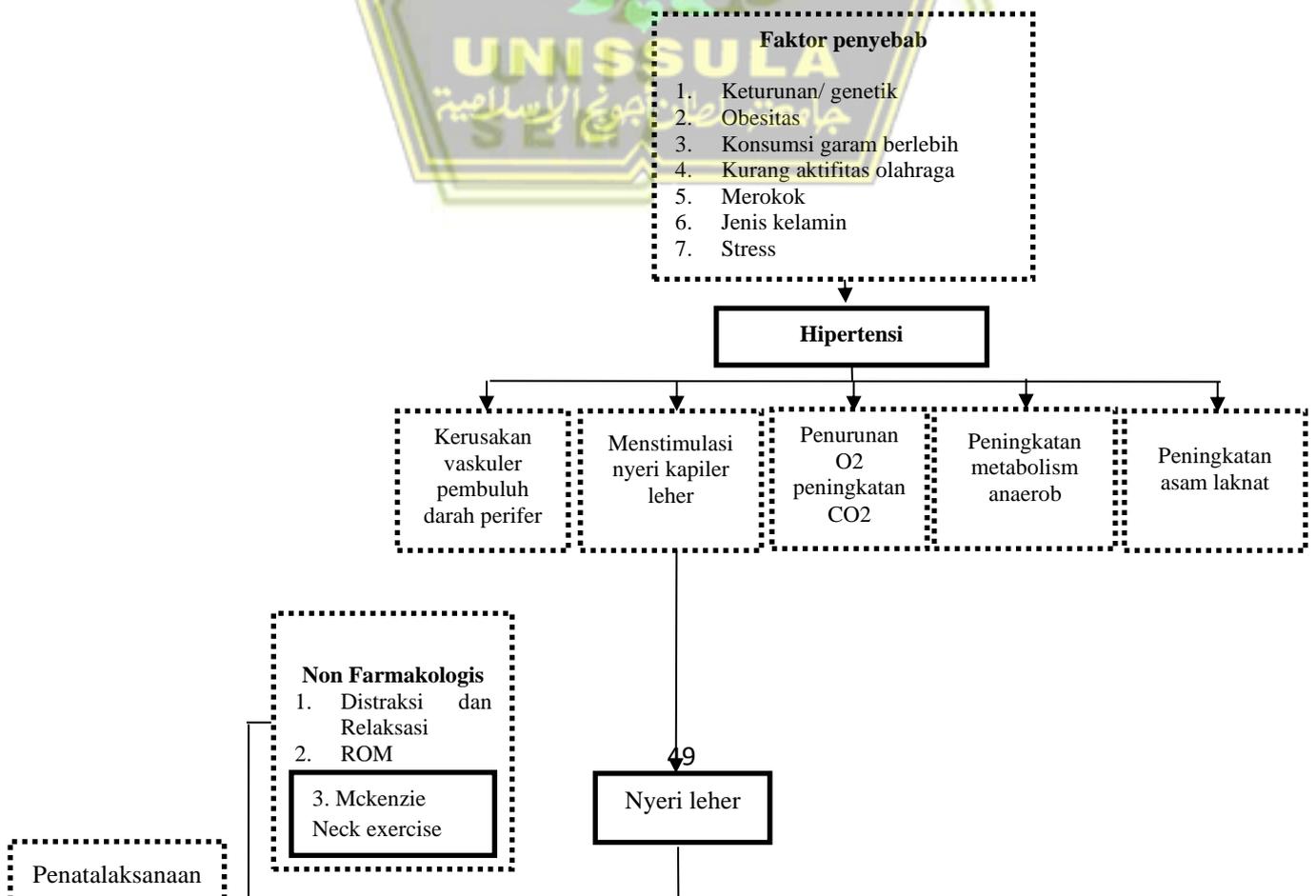
kardiovaskular, saraf, dan ginjal (Valerian et al., 2021). Ketika gejala hipertensi muncul, salah satunya ditandai dengan terjadinya nyeri pada bagian leher belakang. Nyeri leher belakang pada penderita hipertensi disebabkan karena kerusakan vaskuler akibat dari hipertensi tampak jelas pada seluruh pembuluh perifer. Perubahan struktur dalam arteri-arteri kecil dan arteriola menyebabkan penyumbatan pembuluh darah. Bila pembuluh darah menyempit maka aliran arteri akan terganggu. Pada jaringan yang terganggu akan terjadi penurunan O₂ (oksigen) dan peningkatan CO₂ (karbondioksida) kemudian terjadi metabolisme anaerob dalam tubuh yang meningkatkan asam laktat dan menstimulasi peka nyeri kapiler pada leher dan memi

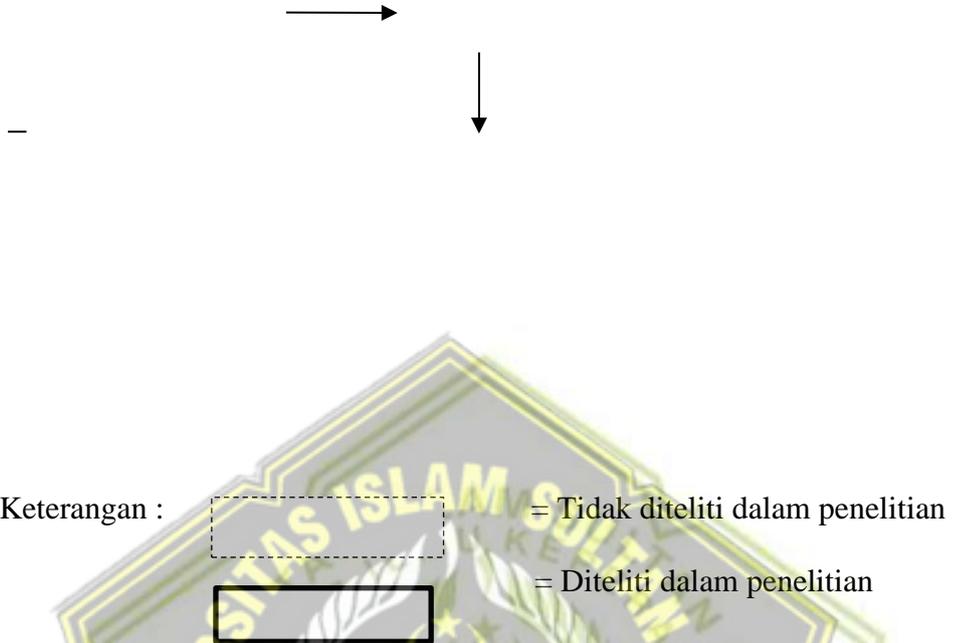
Nyeri tekuk menjadi salah satu tanda gejala hipertensi yang paling sering dikeluhkan. Kondisi ini diakibatkan karena adanya peningkatan tekanan pada dinding pembuluh darah yang ada disekitar leher, dimana membantu membawa darah ke otak. Hal ini membuat terjadi peningkatan tekanan vaskuler ke otak sehingga terjadi penekanan pada serabut otot leher dan membuat klien merasakan nyeri (Fadlilah, 2019).

Nyeri leher yang dirasakan disebabkan karena terdapat jaringan yang terganggu yang mengakibatkan penurunan oksigen dan meningkatkan karbondioksida sehingga terjadi metabolisme anaerob dalam tubuh yang berakibat pada peningkatan asam laktat dan menstimulasi nyeri kapiler pada leher dan berujung pada sakit kepala (Sutomo, 2022). Sedangkan, nyeri akut yang terjadi pada kepala yang dirasakan pasien hipertensi juga disebabkan

oleh adanya penurunan suplai oksigen ke otak dan adanya peningkatan spasme pembuluh darah (Fathinah & Dermawan, 2021).

B. Kerangka Teori





Gambar 2. 5 Kerangka Teori

Sumber : (Syara et al., 2021) (Kowalak, 2017)

C. Hipotesis

Ha : Terdapat pengaruh *mckenzie neck exercise* terhadap keluhan neck pain pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung

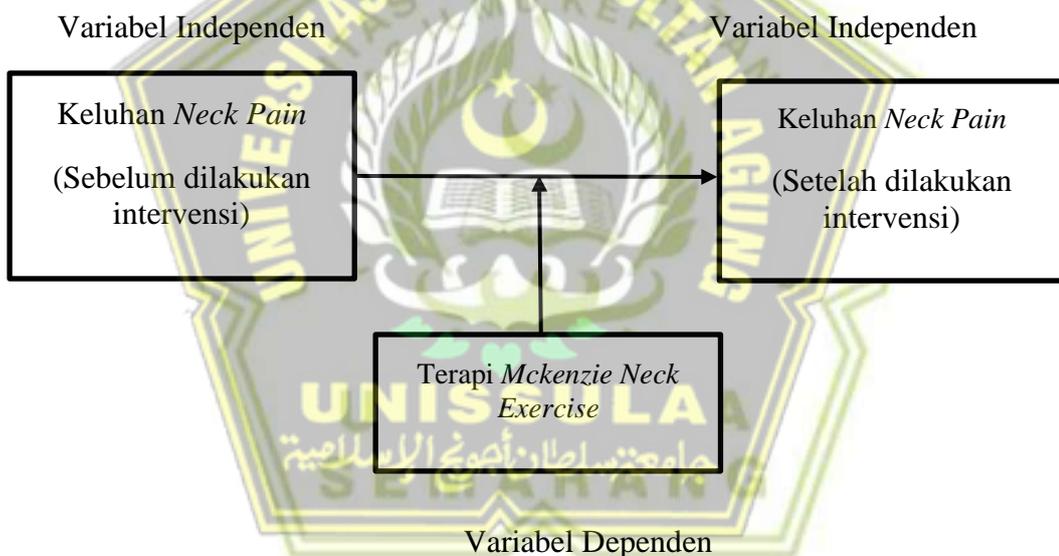
Ho : Tidak terdapat pengaruh *mckenzie neck exercise* terhadap keluhan neck pain pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Menurut Notoatmodjo (2018), kerangka konsep adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang akan diukur maupun diamati dalam suatu penelitian. Sebuah kerangka konsep haruslah dapat memperlihatkan hubungan antara variable-variabel yang akan diteliti. Kerangka konsep dalam penelitian ini dapat digambarkan seperti di bawah ini.



Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

B. Variabel Penelitian

Variabel merupakan suatu yang akan digunakan untuk ciri, sifatnya maupun ukuran yang memiliki atau didapatkan diri satuan penelitian mengenai konsep penelitian yang akan diteliti oleh peneliti (Notoatmodjo, 2018). Adapun variabel yang terdapat di penelitian ini adalah :

a. Variabel bebas (independent)

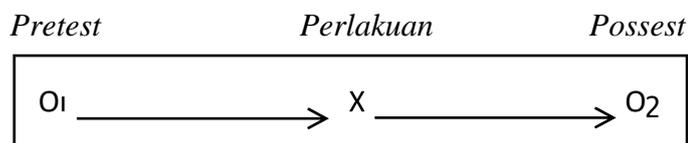
Menurut Nursalam (2017) variabel bebas (*independent*) adalah variabel yang nilainya menentukan variabel lain. Suatu kegiatan yang dimanipulasi oleh peneliti menciptakan suatu dampak pada variabel dependent. Variabel bebas biasanya dimanipulasi, diamati, dan diukur untuk diketahui hubungannya dengan variabel lain. Dalam penelitian ini, variabel bebas yang diambil adalah *mckenzie neck exercise*

b. Variabel Terikat

Menurut Nursalam (2017) variabel terikat (*dependent*) adalah factor yang diamati dan diukur untuk menentukan ada tidaknya hubungan atau pengaruh dari variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah Neck pain atau nyeri leher

C. Jenis Dan Desain Penelitian

Desain penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif menggunakan Desain Quasi Eksperimen dengan rancangan penelitian One Group Pretest-Posttest Without Control Group, yaitu dimana suatu teknik yang dilakukan untuk mengetahui efek sebelum dan sesudah pemberian perlakuan (Notoatmodjo, 2018).



Gambar 3. 2 Pola penelitian one group pre test – post test design

(Notoatmodjo, 2018)

Keterangan :

- O₁ : Pre test (sebelum diberikan intervensi teknik *mckenzie neck exercise*)
- X : Pemberian intervensi teknik *mckenzie neck exercise*
- O₂ : Post test (setelah diberikan intervensi teknik *mckenzie neck exercise*)

D. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian atau objek yang akan diteliti (Hardani, 2020). Populasi dalam penelitian ini adalah pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang yang berjumlah 124 pasien yang diambil pada 1 bulan terakhir.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari karakteristik dan jumlah dari populasi. Pengukuran sampel merupakan suatu langkah yang digunakan untuk menentukan besarnya sampel yang diambil saat melakukan penelitian pada suatu objek. Untuk menentukan besarnya sampel bisa dilakukan dengan statistik atau estimasi dari penelitian (Sugiyono, 2017). Peneliti menggunakan *Insidental sampling* sebagai teknik pengambilan sampel. *Insidental Sampling* merupakan sampel yang pengambilannya dengan secara insidental bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel bila dipandang orang yang ditemui cocok sebagai sumber data. Penelitian ini dalam menentukan jumlah subjek dengan menggunakan rumus dari Federer (1963) sebagai berikut:

$$(t-1) (n-1) > 15$$

Keterangan:

t : jumlah kelompok

n : jumlah subjek per kelompok

Penghitungan menggunakan rumus Federer sebagai berikut:

$$(1-1) (t-1) \geq 15$$

$$(t-1) \geq 15$$

$$t \geq 15+1$$

$$t \geq 16$$

Sampel yang akan terlibat dalam penelitian ini berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus Federer (1963) sebanyak 16 responden.

Untuk mengantisipasi hilangnya unit eksperimen maka dilakukan koreksi dengan $n' = (n/1-f)$ dimana f merupakan proporsi unit eksperimen yang hilang atau mengundurkan diri atau drop out (Federer, 1963).

$$n' = (n/1-f)$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel
f = Prediksi presentase *drop out* (10%)

$$\begin{aligned} n' &= (n/1-f) \\ &= (16/1-0,1) \\ &= (16/0,9) \\ &= 17,777 \\ &= 18 \end{aligned}$$

Sampel yang terlibat dalam penelitian ini berdasarkan hasil perhitungan *drop out* menggunakan rumus Federer (1963) sebanyak 18 responden, dengan kriteria inklusi sebagai berikut :

a. Kriteria inklusi adalah kriteria yang harus terpenuhi oleh anggota populasi untuk dapat digunakan (Notoatmodjo, 2018)

- 1) Bersedia menjadi responden
- 2) Responden yang kooperatif atau mau memberikan respon ketika akan dilakukan penelitian
- 3) Pasien hipertensi yang mengalami nyeri leher ringan dan nyeri leher sedang
- 4) Pasien hipertensi grade 1 dan 2

b. Kriteria eksklusi adalah kriteria dari anggota populasi yang tidak dapat digunakan sebagai sampel (Notoatmodjo, 2018)

- 1) Pasien hipertensi yang mengalami kontra indikasi untuk menggerakkan leher seperti mengalami nyeri leher mekanik nonspesifik kronik dan pernah mengalami spondylolisthesis, cedera, fraktur dan hernia nucleus pulposus pada area leher.

E. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang pada. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober- November 2023.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional variabel menurut Sugiyono (2017) merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari obyek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang telah ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Definisi operasional dari variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 3. 1 Definisi Oprasional Variabel

Variabel	Definisi oprasional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Variabel bebas yaitu <i>mckenzie neck exercise</i>	Mckenzie neck exercise (MNE) adalah salah satu latihan untuk memperbaiki atau mengembalikan postur leher sebagaimana posisi normal, mengembalikan aligment leher yang normal, mengurangi kekakuan (stiffness) pada intervertebrali	SOP atau penatalaksanaan <i>mckenzie</i>	Sebelum dan sesudah dilakukan intervensi	-
Variabel terikat yaitu <i>neck pain</i>	Nyeri ujung saraf yang terletak di berbagai ligamen dan otot leher, serta sendi uncovertebral dan lapisan luar diskus (annulus fibrosus)	Alat Ukur Kuesioner NRS (<i>Numeric Rating Scale</i>)	1. 0 : Tidak nyeri 2. 1-3 : Nyeri ringan 3. 4-6 : Nyeri sedang 4. 7-10 : Nyeri berat	Ordinal

G. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2017) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang di amati.

Instrumen penelitian yang digunakan dibagi menjadi 2 sesuai dengan variabel penelitian pada variabel bebas *Mckenzie Neck Exercise* menggunakan Tata Laksana mckenzie neck exercise. Sedangkan pada variabel terikat yaitu neck pain peneliti menggunakan lembar penilaian tingkat nyeri yaitu *Numeric Rating Scale*.

H. Uji Validitas dan Reliabilitas

Instrumen penelitian *numeric rating scale* (NRS) tidak dilakukan uji validitas, dikarenakan instrumen penelitian tersebut sudah baku dan sudah digunakan oleh penelitian-penelitian sebelumnya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Pratitdya et al., 2020) dengan membandingkan empat skala nyeri yaitu NRS, FPS-R, VRS dan VAS menunjukkan bahwa keempat skala nyeri menunjukkan validitas dan reliabilitas yang baik. Uji validitasnya skala nyeri NRS menunjukkan $r = 0,90$.

Uji reliabilitas terhadap instrumen penelitian *Numeric Rating Scale* (NRS) tidak dilakukan, dikarenakan peneliti melakukan pengambilan data intensitas nyeri pada pasien kontrol dan pasien intervensi dengan cara observasi dan wawancara.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Pratitdya et al., 2020) uji reliabilitas menggunakan *Intraclass Correlation Coefficients* (ICCs) bahwa skala nyeri NRS menunjukkan reliabilitas lebih dari 0,95.

I. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data (Notoatmodjo, 2018). Pada penelitian ini pengumpulan

data dilakukan dengan memberikan intervensi berupa terapi *mckenzie neck exercise* pada pasien hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.

Langkah - langkah pengumpulan data data sebagai berikut :

1. Peneliti meminta surat ijin dari pihak akademik untuk melakukan penelitian di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.
2. Peneliti mengajukan surat ijin penelitian ke Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.
3. Memperoleh surat lolos uji etik dari komite etik penelitian dari Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang dengan nomor uji etik No. 249/KEPK-RSISA/IX/2023.
4. Peneliti memberikan surat di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. untuk berkoordinasi mengenai pengambilan data penelitian.
5. Peneliti menemui pasien dengan sesuai protokol untuk menjelaskan prosedur penelitian kepada pasien yang memenuhi kriteria inklusi.
6. Peneliti selanjutnya membagikan lembar *informed consent* untuk di tandatangani responden sebagai tanda persetujuan untuk dilakukannya penelitian
7. Peneliti melakukan *pre-test* berupa penilaian awal neck pain sebelum dilakukan intervensi.
8. Pelaksanaan intervensi pemberian *mckenzie neck exercise* sebanyak 10 kali pengulangan setiap gerakan, setiap gerakan ditahan selama 7 setiap gerakan diberi jeda istirahat sebanyak 3 sampai 5 detik sebelum melanjutkan ke gerakan yang berikutnya intervensi pelaksanaan penelitian ini dilakukan 3 kali selama 1 minggu.

9. Peneliti melakukan *post-test* berupa penilaian neck pain setelah dilakukanya intervensi.
10. Peneliti melihat hasil yang telah terkumpul, kemudian mengolah, menginterpretasi serta menginputnya dalam program komputer

J. Analisis Data

a. Analisa Univariate

Analisa Univariate merupakan analisa yang digunakan untuk mendiskripsikan secara sederhana karakteristik setiap variable dari hasil penelitian (Notoatmodjo, 2018). Variabel yang di analisa dengan univariat dalam penelitian ini adalah jenis kelamin, usia, pendidikan, riwayat keturunan, merokok dan tekanan darah pasien.

b. Analisa Bivariat

Apabila telah dilakukan analisa univariat ,akan diketahuhasil karakteristik atau distribusi setiap variabel dan dapat di lanjutkan ke analisa bivariat. Analisa bivariat ini digunakan untuk mengetahui pengaruh teknik *mckenzie neck pain* terhadap *neck pain* pada pasien hipertensi dengan analisisnya yaitu menggunakan uji *Wilcoxon Test*

K. Pengelolaan Data

Proses pengelolaan data dalam penelitian ini terdapat empat tahapan sebagai berikut (Notoatmodjo, 2018) :

1. Editing

Proses editing bertujuan untuk mengurangi kesalahan yang ada dalam lembar observasi .Dalam editing dilakukan pengoreksian terhadap

daftar pertanyaan atau pernyataan dari responden dengan cara memeriksa lembar observasi yang telah diisi responden .

2. *Coding*

Coding yaitu pemberian kode pada setiap data yang masuk dalam suatu kategori yang sama .Kode dibuat dalam bentuk huruf atau angka guna sebagai petunjuk /imforasi seperti jenis kelamin, usia, agama.

3. *Entry data*

Proses memasukan data yang sudah didapatkan melalui kuisisioner ke computer sehingga dapat diolah ,entry data ini dilakukan pada program analisa data SPSS.

4. *Cleaning*

Cleaning yaitu sebuah proses pengecekan kembali dari entry data yang telah di input ke komputer untuk mengurangi adanya suatu kesalahan ,kurang lengkapnya data dan sebagainya (Notoatmodjo, 2018).

L. Etika Penelitian

Etika merupakan suatu prinsip moral yang dapat mempengaruhi tindakan (Notoatmodjo, 2018). Masalah etika dalam keperawatan merupakan masalah yang sangat penting. Maka prinsip- prinsip dalam etika peneliti dibagi menjadi tiga bentuk anata lain :

1. *Informed Cosent* (Lembar Persetujuan)

Informed consent merupakan lembar persetujuan yang ditunjukkan oleh responden yang seisi tentang setuju atau tidak setuju seorang klien untuk dilakukan suatu penelitian .Tujuan informed consent yaitu untuk

memberitahukan pada pasien tentang tujuan dan dampak dari sebuah penelitian. Lembar informed consent telah diisi responden untuk persetujuan saat dilakukan penelitian.

2. *Anonimity* (Tanpa Nama)

Anonimity merupakan pengisian identitas responden dengan nama inisial atau anonim. Peneliti tidak mencantumkan nama responden guna untuk menjaga kerahasiaan identitas responden pada lembar pengumpulan data.

3. *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi ini disangkutkan dengan pemberian jaminan kerahasiaan dari hasil suatu penelitian. Menjaga kerahasiaan informasi responden dengan menyimpan hasil observasi di laptop pribadi, tidak mengolah data di warnet, memasukan data dalam bentuk Cd atau email pribadi atau di tempat yang terkunci.

4. *Benefience* (Manfaat)

Prinsip etika penelitian ini untuk memberikan manfaat semaksimal mungkin dengan resiko seminimal mungkin kepada responden. Prinsip penelitian ini juga mencakup hal-hal yang tidak berbahaya terhadap responden penelitian.

5. *Nonmaleficience* (Keamanan)

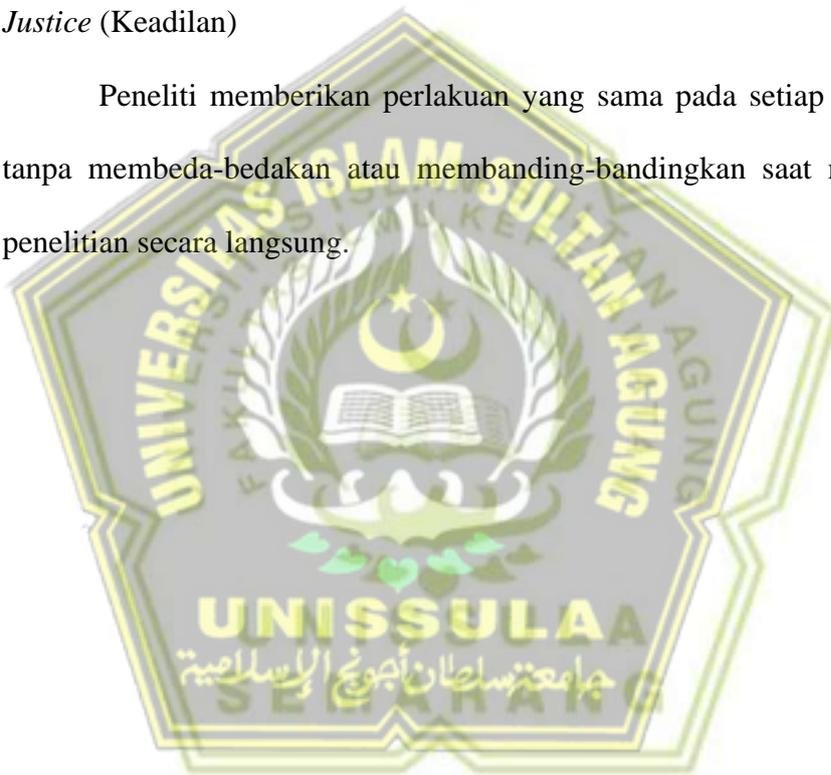
Sebelum melakukan penelitian seorang peneliti memperhatikan segala unsur yang dapat membahayakan dan merugikan responden mulai dari awal penelitian.

6. *Veracity* (Kejujuran)

Setelah lembar persetujuan dibagikan seorang peneliti memberikan penjelasan kepada responden terkait informasi penelitian yang dilakukan. Hal ini dikarenakan penelitian yang dilakukan berhubungan dengan aspek dalam diri responden sehingga responden berhak untuk mengetahui segala informasi penelitian.

7. *Justice* (Keadilan)

Peneliti memberikan perlakuan yang sama pada setiap responden tanpa membeda-bedakan atau membanding-bandingkan saat melakukan penelitian secara langsung.



BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab IV ini peneliti menjelaskan tentang hasil penelitian sudah dilakukan pada tanggal 1 November - 20 Oktober 2023 dari 18 responden Pasien di Ruang Rawat Inap Di RSI Sultan Agung Semarang. Eksperimen ini dilakukan untuk mengetahui Pengaruh Terapi *Mckenzie neck Exersice* terhadap Keluhan *Neck Pain* Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung. Hasil penelitian ini mencakup analisis bivariat & univariat. Analisis univariat memaparkan hasil indentitas responden serta distribusi sebelum dan setelah di berikan terapi. Sedangkan analisis bivariat adalah menguji Terapi *Mckenzie neck Exersice* terhadap Keluhan *Neck Pain* Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung.

A. Karakteristik Responden

1. Jenis Kelamin

Tabel 4. 1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase %
Laki-Laki	5	27.8
Perempuan	13	72.2
Total	18	100.0

Berdasarkan tabel 4.1 diatas maka dapat diketahui bahwa pasien hipertensi Sebagian besar mempunyai jenis kelamin perempuan sebanyak 13 responden (72.2%), dan sebagian kecil mempunyai jenis kelamin laki-laki sebanyak 5 responden (27.8%).

2. Usia

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan umur responden Pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Umur (Kemenkes)	Frekuensi	Persentase %
Dewasa Akhir (36-45)	3	16.7
Lansia Awal (46-55)	6	33.3
Lansia Akhir (56-65)	9	50.0
Total	18	100.0

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa pasien hipertensi sebagian besar berusia lansia akhir (56-65) sebanyak 9 responden (50.0%), lansia awal (46-55) sebanyak 6 responden (33,3%) dan sebagian kecil berusia dewasa akhir sebanyak 3 responden (16.7%)

3. Pendidikan

Tabel 4. 3 Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan Pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Pendidikan	Frekuensi	Persentase %
Tidak Tamat SD	2	11.1
SD/MI	9	50.0
SMA/SMK	5	27.8
Perguruan Tinggi	2	11.1
Total	18	100.0

Berdasarkan tabel 4.3 diatas maka dapat diketahui bahwa pasien hipertensi sebagian besar tamatan lulusan SD/MI sebanyak 9 responden (50.0%), SMA/SMK sebanyak 5 responden (27.8%), tidak tamat SD sebanyak 2 responden (11.1%) dan sebagian kecil tamatan perguruan tinggi sebanyak 2 responden (11.1%)

4. Riwayat Keturunan Hipertensi

Tabel 4. 4 Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat keturunan Pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Riwayat Keturunan Hipertensi	Frekuensi	Persentase %
Ada riwayat keturunan hipertensi	14	77.8
Tidak ada riwayat keturunan hipertensi	4	22.2
Total	18	100.0

Berdasarkan tabel 4.4 diatas maka dapat diketahui bahwa pasien hipertensi sebagian besar memiliki riwayat keturunan hipertensi sebanyak 14 responden (77.8%) dan Sebagian kecil tidak ada riwayat keturunan hipertensi sebanyak 4 responden (22.2%)

5. Frekuensi Merokok

Tabel 4. 5 Distribusi Responden Berdasarkan Frekuensi Merokok Pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Frekuensi Merokok	Frekuensi	Persentase %
Aktif	5	27.8
Pasif	2	11.1
Tidak Merokok	11	61.1
Total	18	100.0

Berdasarkan tabel 4.5 diatas maka dapat diketahui bahwa pasien hipertensi sebagian besar tidak merokok sebanyak 11 responden (61.1%), Merokok aktif sebanyak 5 responden (27.8%) dan sebagian kecil merokok pasif sebanyak 2 responden (11.1%)

6. Tekanan Darah

Tabel 4. 6 Distribusi Responden Berdasarkan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Tekanan Darah	Frekuensi	Persentase %
Hipertensi Derajat 1	15	83.3
hipertensi Derajat 2	3	16.7
Total	18	100.0

Berdasarkan tabel 4.6 diatas maka dapat diketahui bahwa pasien hipertensi sebagian besar hipertensi derajat 1 sebanyak 15 orang (83.3%) dan sebagian kecil hipertensi derajat 2 sebanyak 3 responden (16.7%)

7. Keluhan *Neck Pain* Pada Pasien Hipertensi Sebelum Diberikan Intervensi *Mckenzie Neck Exercise*

Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi Responden Keluhan *Neck Pain* Pada Pasien Hipertensi Sebelum Diberikan Intervensi *Mckenzie Neck Exercise* di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Keluhan Nyeri	Frekuensi	Persentase %
Nyri Ringan (1-3)	8	44.4
Nyeri Sedang (4-6)	10	55.6
Total	18	100.0

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa keluhan neck paint pada pasien hipertensi sebelum diberikan intervensi *mckenzie neck exercise*, sebagian besar nyeri sedang yaitu 10 responden (55.6%). Sedangkan sebagian kecil responden mengalami nyeri sedang yaitu 8 responden (44.4%)

8. Keluhan *Neck Pain* Pada Pasien Hipertensi setelah Diberikan Intervensi *Mckenzie Neck Exercise*

Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Responden Keluhan *Neck Pain* Pada Pasien Hipertensi Sebelum Diberikan Intervensi *Mckenzie Neck Exercise* di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Keluhan Nyeri	Frekuensi	Persentase %
Tidak Nyeri (0)	16	88.9
Nyeri Ringan (1-3)	2	11.1
Total	18	100.0

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa keluhan neck pain pada pasien hipertensi setelah diberikan intervensi *mckenzie neck exercise* sebagian besar tidak merasakan nyeri yaitu 16 responden (88.9%). Sedangkan sebagian kecil responden mengalami nyeri ringan yaitu 2 responden (11.1%).

B. Analisa Bivariate

1. Pengaruh *Mckenzie Neck Exercise* Terhadap Keluhan *Neck Pain* Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang

Tabel 4. 9 Distribusi berdasarkan *Neck Pain* Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Intervensi *Mckenzie Neck Exercise* Pada Pasien Hipertensi (n=18)

	Median (Minimum-Maximum)	Nilai P
<i>Neck Pain</i> Sebelum Dilakukan Intervensi	2.50 (2-3)	0.0001
<i>Neck Pain</i> Sesudah Dilakukan Intervensi	1.00 (1-2)	
<i>Uji wilcoson</i> , 17 subjek menurun, 1 tetap dan 0 meningkat		

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa review uji statistik menggunakan uji *Wilcoson test* didapatkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat signifikan setelah dilakukan intervensi *mckenzie neck exercise* terhadap keluhan *neck pain* pada pasien hipertensi dengan nilai p value 0,0001 ($p < 0,05$). Serta didapatkan pula hasil riview *Uji wilcoson*, 17 subjek menurun, 1 tetap dan 0 meningkat.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Karakteristik Responden

1. Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa pasien hipertensi Sebagian besar mempunyai jenis kelamin perempuan sebanyak 13 responden (72.2%), dan sebagian kecil mempunyai jenis kelamin laki-laki sebanyak 5 responden (27.8%). Dengan demikian hasil penelitian menunjukkan bahwa responden di rumah sakit islam sultan agung pada penelitian ini dominan perempuan. Karakteristik jenis kelamin adalah faktor individu yang di pandang dapat mempengaruhi kondisi kerentanan terhadap penyakit dan dapat menjadi penentu kesehatan.

Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Purwono et al., (2020) menyatakan bahwa penderita hipertensi perempuan lebih besar dibandingkan laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Candra et al., (2022) yang mengatakan bahwa perempuan lebih memiliki kecenderungan hipertensi karena gangguan hormonal, hal ini didukung pula oleh penelitian yang dilakukan oleh Pebrisiana et al., (2022) mengatakan bahwa wanita yang telah mengalami menopause memiliki kadar esterogen yang rendah. Padahal esterogen berfungsi meningkatkan kadar HDL yang sangat berperan dalam menjaga kesehatan pembuluh darah, sehingga pada wanita menopause kadar esterogen yang menurun juga

akan diikuti dengan gaya hidup yang baik pula. HDL yang rendah dan LDL yang tinggi akan mempengaruhi terjadinya *atherosclerosis* sehingga tekanan darah akan tinggi.

2. Usia

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa pasien hipertensi sebagian besar berusia lansia akhir (56-65) sebanyak 9 responden (50.0%), lansia awal (46-55) sebanyak 6 responden (33,3%) dan sebagian kecil berusia dewasa akhir sebanyak 3 responden (16.7%)

Seiring dengan bertambahnya usia, kerentanan seseorang terkena hipertensi akan meningkat. Individu yang berumur di atas 60 tahun, 50 - 60% mempunyai tekanan darah lebih besar atau sama dengan 140/90 mmHg. Walaupun penyakit hipertensi bisa terjadi pada segala usia, tetapi paling sering menyerang orang dewasa sampai usia lanjut (Aditama, 2013). Hal ini disebabkan adanya perubahan alami pada jantung, pembuluh darah dan hormon. Tingginya tekanan darah menyebabkan lumen menjadi lebih sempit, dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku dikarenakan deposit kolagen meningkat dibagian intima dan adventitia besar maupun sedang, serta pengaturan metabolisme zat kapur (kalsium) terganggu, sehingga banyak zat kapur yang beredar di aliran darah, akibatnya adalah darah menjadi kental (Moser & Riegel, 2018).

Hasil penelitian Ungar, et al. (2017), mendukung penelitian ini bahwa lebih dari 70% orang berusia 60 tahun atau lebih tua memiliki tekanan darah tinggi. Bahwa bertambahnya umur, resiko tekanan darah

menjadi lebih besar sehingga prevalensi hipertensi dikalangan usia lanjut cukup tinggi yaitu sekitar 40% dengan kematian sekitar diatas 60 tahun. Individu yang berumur diatas 60 tahun mudah terkena hipertensi biasanya disebabkan adanya perubahan alami pada jantung, pembuluh darah dan hormon. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Penelitian Maulidah et al., (2022) menemukan prevalensi hipertensi pada kelompok 60-69 tahun sebesar 71,6%. Demikian pula, penelitian yang dilakukan oleh Oliveros et al., (2020) melaporkan pola serupa dimana insiden hipertensi meningkat pesat pada rentang usia 60-an dibandingkan kelompok usia dewasa yang lebih muda. Dapat disimpulkan bahwa hipertensi lebih banyak terjadi pada kelompok usia lanjut akhir yaitu 56-65 tahun dibandingkan usia dewasa muda ataupun lansia tua.

3. Pendidikan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa pasien hipertensi sebagian besar tamatan lulusan SD/MI sebanyak 9 responden (50.0%), SMA/SMK sebanyak 5 responden (27.8%), tidak tamat SD sebanyak 2 responden (11.1%) dan sebagian kecil tamatan perguruan tinggi sebanyak 2 responden (11.1%)

Menurut peneliti dikarenakan lokasi yang masih dipedesaan, kurangnya ekonomi dan kesadaran yang kurang akan pendidikan kesehatan. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pratama et al., (2020) menyatakan jumlah responden yang mengalami kejadian hipertensi mayoritas memiliki tingkat pendidikan rendah. Menurut Aminuddin et al.,

(2019) tingkat pendidikan seseorang juga secara tidak langsung dapat berpengaruh pada tekanan darah lansia karena tingkat pendidikan mempengaruhi gaya hidup serta luasnya wawasan seseorang terhadap hal-hal yang dilakukan seperti kebiasaan merokok, mengkonsumsi alkohol, aktifitas fisik atau olahraga, dan pola makan, sehingga seseorang tidak menyadari gejala awal hipertensi.

4. Riwayat Keturunan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diketahui bahwa pasien hipertensi sebagian besar memiliki Riwayat keturunan hipertensi sebanyak 14 responden (77.8%) dan Sebagian kecil tidak ada Riwayat keturunan hipertensi sebanyak 4 responden (22.2%)

Salah satu faktor hipertensi adalah tingginya peranan faktor keturunan yang mempegaruhi. Faktor genetik berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan renin membran sel. Menurut Davidson bila kedua orang tuanya menderita hipertensi maka sekitar 45% akan diturunkan kepada anak-anaknya dan bila salah satu orang tuanya menderita hipertensi maka sekitar 30% akan turun kepada anak-anaknya (Arifin et al., 2016).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Triswanti (2019) menunjukkan bahwa Terdapat hubungan yang signifikan antara faktor keturunan dengan kejadian hipertensi ($p\text{-value}=0.023$) serta didapatkan pula nilai $OR = 3.08$ yang menunjukkan bahwa faktor keturunan responden berisiko 3.08 kali untuk mengalami kejadian hipertensi.

Yuli Hilda Sari et al., (2019) dari hasil penelitian mengatakan bahwa terdapat hubungan antara riwayat hipertensi dengan kejadian hipertensi hal ini dikarenakan seseorang yang mempunyai riwayat keluarga sebagai pembawa (*carier*) hipertensi mempunyai resiko dua kali lebih besar untuk terkena hipertensi.

Disimpulkan bahwa individu yang memiliki riwayat hipertensi pada kedua orang tua atau salah satu orang tua berisiko 2-3 kali lebih tinggi untuk mengalami hipertensi.

5. Merokok

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa pasien hipertensi sebagian besar tidak merokok sebanyak 11 responden (61.1%), Merokok aktif sebanyak 5 responden (27.8%) dan sebagian kecil merokok pasif sebanyak 2 responden (11.1%)

Penyakit Hipertensi dapat dipengaruhi oleh cara dan kebiasaan hidup seseorang, salah satunya adalah kebiasaan merokok. Merokok merupakan bagian hidup masyarakat dan salah satu kebiasaan yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Orang merokok bisa pada siapa saja seperti laki-laki, perempuan, remaja, kaya, miskin dan tidak ada terkecuali. Merokok merupakan bagian hidup masyarakat. Dimana dari segi kesehatan, tidak ada satu orang pun yang menyetujui atau melihat manfaat yang dikandungnya dan tidak mudah menurunkan dan menghilangkannya, karena itu gaya hidup ini menarik sebagai suatu masalah kesehatan dan dianggap sebagai faktor risiko terkena penyakit hipertensi (Umbas et al.,

2019). Namun dalam penelitian ini ditemukan bahwa mayoritas responden tidak merokok dikarenakan responden pada penelitian ini mayoritas wanita dengan hipertensi tidak memiliki kebiasaan merokok. Hal ini dapat dijelaskan dengan perilaku merokok yang lebih banyak ditemukan pada laki-laki dibandingkan dengan wanita.

Hasil serupa juga ditemukan dalam penelitian terdahulu oleh Agustiani et al., (2023), Sebagian besar masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Gang Kelor sudah banyak masyarakat yang tidak merokok, karena masyarakat mengetahui dampak negative dari merokok.

Dengan demikian, rendahnya angka kejadian merokok pada responden penelitian saat ini lebih disebabkan karena mayoritas responden adalah wanita yang memang secara umum jarang merokok, ditambah dengan kesadaran akan bahaya merokok yang juga menyebabkan banyak masyarakat di wilayah tersebut yang sudah berhenti atau tidak merokok.

6. Tekanan Darah

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa pasien hipertensi sebagian besar hipertensi derajat 1 sebanyak 15 orang (83.3%) dan sebagian kecil hipertensi derajat 2 sebanyak 3 responden (16.7%).

Menurut Siwi & Susanto (2020) tekanan darah yang meningkat umumnya dianggap sesuatu yang umum terjadi pada seseorang. Semakin bertambah usia seseorang elastisitas pembuluh darah juga semakin berkurang dan berakibat arteri aorta kehilangan daya untuk menyesuaikan aliran darah.

Tekanan darah dikontrol oleh otak, sistem saraf otonom, ginjal, beberapa kelenjar endokrin, arteri dan jantung. Otak adalah pusat pengontrol tekanan darah di dalam tubuh. Serabut saraf adalah bagian sistem saraf otonom yang membawa isyarat dari semua bagian tubuh untuk menginformasikan kepada otak perihal tekanan darah, volume darah dan kebutuhan khusus semua organ. Semua informasi ini diproses oleh otak dan keputusan dikirim melalui saraf menuju organ-organ tubuh termasuk pembuluh darah, isyaratnya ditandai dengan mengempis atau mengembangnya pembuluh darah. Saraf-saraf ini dapat berfungsi secara otomatis (Marina et al., 2022).

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari dkk (2019) yang juga menemukan prevalensi hipertensi derajat 1 lebih tinggi daripada derajat 2 pada populasi yang diteliti. Beberapa faktor yang diduga menyebabkan lebih tingginya prevalensi hipertensi derajat 1 antara lain kurangnya kesadaran masyarakat untuk memeriksakan tekanan darah secara rutin, kepatuhan minum obat antihipertensi yang masih kurang, serta gaya hidup yang kurang sehat seperti merokok, kurang aktivitas fisik, dan pola makan tinggi garam.

Tekanan darah dikontrol oleh berbagai proses fisiologis yang bekerja bersamaan. Serangkaian mekanisme oleh ginjal, otak dan sistem hormonal memastikan darah mengalir di sirkulasi dan memungkinkan jaringan mendapatkan nutrisi agar dapat berfungsi dengan baik. Jika salah

satu mekanisme mengalami gangguan, maka dapat terjadi tekanan darah tinggi.

B. Analisa Bivariate

1. Pengaruh Keluhan Neck Pain Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Intervensi Mckenzie Neck Exercise Pada Pasien Hipertensi

Berdasarkan hasil review uji statistik menggunakan uji *Wilcoxon test* didapatkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat signifikan setelah dilakukan intervensi *mckenzie neck exercise* terhadap keluhan *neck pain* pada pasien hipertensi dengan nilai p value 0,000 ($p < 0,05$)

Hipertensi, atau tekanan darah tinggi, adalah kondisi tanpa gejala yang meningkatkan risiko stroke, aneurisma, gagal jantung, serangan jantung, dan kerusakan ginjal. Darah tinggi dapat merusak dinding arteri dan menyebabkan robekan, yang memungkinkan penumpukan plak lemak dan mengganggu sirkulasi darah. Salah satu gejala hipertensi adalah nyeri leher, yang terjadi karena peningkatan tekanan vaskuler ke otak yang menekan serabut saraf otot leher. Nyeri ini seringkali diabaikan kecuali jika mengganggu aktivitas fisik. Mckenzie Neck Exercise, sebuah latihan leher khusus, dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan fleksibilitas otot leher, mengurangi spasme otot, meningkatkan gerakan sendi, dan memperbaiki postur leher. Terapi ini mempengaruhi alignment dan kekakuan leher, mencegah intensitas nyeri leher (Kurniawati, 2021).

Berbagai masalah yang ditimbulkan akibat *Neck pain* menyebabkan gangguan rasa nyaman nyeri yang perlu diatasi. Rasa nyaman merupakan

bagian perawatan yang penting untuk diperhatikan. Kenyamanan merupakan nilai dasar yang menjadikan tujuan keperawatan pada setiap waktu (Pinto et al., 2017). Berdasarkan pendekatan teori *comfort* yang dikembangkan oleh Kolcaba menawarkan kenyamanan sebagai bagian terdepan dalam proses keperawatan. Kolcaba memandang bahwa kenyamanan holistik adalah kenyamanan yang menyeluruh meliputi kenyamanan fisik, psikospiritual, lingkungan dan psikososial. Pada umumnya penatalaksanaan nyeri untuk memenuhi kebutuhan rasa nyaman pasien hipertensi terbagi menjadi dua, yaitu dengan pendekatan farmakologis dan nonfarmakologis. Pendekatan secara farmakologis dapat dilakukan dengan memberikan analgesik. Walaupun analgesik sangat efektif untuk mengatasi nyeri, namun hal tersebut akan berdampak kecanduan obat dan akan memberikan efek samping obat yang berbahaya bagi pasien. Secara nonfarmakologis penatalaksanaanya antara lain dengan menggunakan pemberian terapi latihan (Qolbi, 2021).

Mckenzie neck exercise merupakan bentuk latihan untuk mengurangi rasa nyeri leher serta dapat meningkatkan fleksibilitas otot leher, membantu mengurangi spasme pada otot, meningkatkan lingkup gerak sendi yang terbatas, serta mengembalikan postur leher pada posisi anatomisnya (Nurhidayanti et al., 2021). Dengan melakukan Terapi *Mckenzie neck exercise* akan mempengaruhi alignment dan stiffness pada leher. Sehingga, intensitas nyeri leher dapat dicegah. Teknik ini efektif dalam mengatsi nyeri leher. Terapi *Mckenzie neck exercise* juga merupakan

sebuah pengetahuan baru tentang cara mengatasi nyeri leher yang mudah untuk dilakukan dimana saja dan kapan saja (Kurniawati, 2021).

Hasil ini sesuai dengan penelitian Kartiko Pertiwi et al., (2017) menjelaskan bahwa *McKenzie exercise* yaitu *self-healing* dan *self-treatment* yang merupakan hal terpenting untuk rehabilitasi dan meredakan rasa nyeri. Manfaat yang didapat dari pemberian latihan ini yang lebih kepada adanya indikasi nyeri pada jaringan otot, kapsul sendi dan gangguan saraf melalui penguluran tulang belakang dan otot yang dilakukan pada sepanjang gerakan latihan dengan repetisi yang telah ditentukan sebelumnya dapat memperbaiki atau mengoreksi postur yang salah saat beraktivitas baik statis maupun dinamis. Latihan ini dapat mengembalikan *alignment* leher secara normal, membebaskan kekakuan pada *intervetebral joints* yang diakibatkan oleh spasme otot yang dibiarkan berkelanjutan akibat postur tubuh yang salah saat beraktivitas, dan yang terakhir memberikan efek *muscle elongation*. Pemberian latihan *McKenzie* dapat memberikan efek rileksasi pada otot setelah kontraksi maksimal sehingga menimbulkan efek inhibisi pada otot yang spasme (Nurhidayanti et al., 2021)

Penelitian yang mendukung pemberian intervensi *McKenzie Neck Exercise* dalam menurunkan nyeri leher pada penderita hipertensi yaitu penelitian yang dilakukan oleh Arshad et al., (2020) hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok yang menjalani intervensi *McKenzie Neck Exercise* mengalami penurunan nyeri leher secara signifikan. Mekanisme penurunan nyeri leher pada penderita hipertensi melalui intervensi

McKenzie Neck Exercise melibatkan beberapa aspek. Pertama, latihan ini menguatkan dan meningkatkan fleksibilitas otot-otot leher, mengurangi ketegangan dan tekanan pada area leher yang sering menjadi penyebab nyeri pada hipertensi. Kedua, latihan ini meningkatkan aliran darah ke otot-otot leher, meningkatkan oksigenasi dan nutrisi, mempercepat penyembuhan otot yang cedera atau tegang, dan mengurangi ketidaknyamanan serta nyeri. Terakhir, dengan membantu postur tubuh yang benar, latihan ini mengurangi tekanan pada tulang belakang dan otot sekitarnya, termasuk leher, mengurangi ketegangan otot-otot leher yang bisa menyebabkan nyeri pada penderita hipertensi. Oleh karena itu, latihan ini dapat dijadikan alternatif yang efektif dan aman dalam manajemen nyeri leher pada penderita hipertensi.

C. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari masih banyak terdapat kekurangan dari penelitian ini. Hal ini disebabkan karena adanya beberapa keterbatasan dalam melaksanakan penelitian. Keterbatasan penelitian tersebut yaitu sebagai berikut :

1. Tidak menggunakan kelompok kontrol untuk membandingkan hasil perlakuan sebelum dan sesudah melakukan intervensi mckenzie neck exercise
2. Terdapat beberapa responden yang kurang kooperatif dalam pemberian intervensi *mckenzie neck exercise* sehingga peneliti membutuhkan kesabaran dan pendekatan yang lebih dengan pasien

3. Rumus Federer dipilih karena rumus ini merupakan cara sederhana untuk penelitian eksperimen. Dengan responden yang terbatas, hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan dan interpretasi hasil juga harus sangat konservatif.
4. Penelitian ini masih sangat terbatas karena implementasi *Mckenzie neck exercise* terhadap keluhan *neck pain* masih jarang diteliti pada pasien hipertensi. Karena itu, penelitian ini masih tergolong baru, dan peneliti kurang dalam mendapatkan referensi literatur.
5. Keterlibatan obat-obatan farmakologis seperti *ACE Inhibitors (Enalapril, Lisinopril, Ramipril)*, *ARBs (Losartan, Valsartan, Irbesartan)*, *Beta-Blockers (Atenolol, Metoprolol, Propranolol)*, *Calcium Channel Blockers (Amlodipine, Nifedipine, Verapamil)*, *Diuretics (Hydrochlorothiazide, Furosemide, Chlorthalidone)*, dan *Alpha-Blockers (Doxazosin, Prazosin, Terazosin)* dalam penelitian menjadi faktor *confounding* yang sulit dipisahkan dari efek intervensi *mckenzie neck exercise*. Oleh karena itu, tidak seutuhnya intervensi tersebut dapat mempengaruhi *neck pain*. Hasil penelitian perlu diinterpretasikan dengan hati-hati, mengingat potensi pengaruh obat-obatan farmakologis yang digunakan oleh partisipan penelitian.
6. Penelitian ini telah dilakukan intervensi *mckenzie neck exercise* dengan frekuensi yang kurang optimal, yaitu hanya dilakukan selama 5-6 hari rawat inap di rumah sakit dan terdapat jeda 1 hari tanpa intervensi. Seharusnya, berdasarkan prosedur standar, *mckenzie neck exercise*

dilakukan minimal 10 kali pengulangan setiap gerakan yang ditahan 7 detik dan diistirahatkan 3-5 detik, serta dilakukan secara rutin setiap hari berturut-turut. Oleh karena itu, hasil penelitian yang menunjukkan penurunan nyeri leher belum dapat menggambarkan efektivitas penuh dari *mckenzie neck exercise*. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan penerapan prosedur intervensi *mckenzie neck exercise* yang lebih ketat dan konsisten setiap harinya untuk membuktikan efektivitas penuh latihan ini dalam mengurangi nyeri leher pada pasien hipertensi.



Analisis data hasil penelitian, pengujian hipotesis dan pembahasan yang tertera pada bab V maka peneliti dapat menyimpulkan sebagai berikut :

A. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien hipertensi Sebagian besar mempunyai jenis kelamin perempuan sebanyak 13 responden (72.2%), berusia

lansia akhir (56-65) sebanyak 9 responden (50.0%), tamatan lulusan SD/MI sebanyak 9 responden (50.0%), memiliki riwayat keturunan hipertensi sebanyak 14 responden (77.8%), tidak merokok sebanyak 11 responden (61.1%) dan pasien hipertensi sebagian besar hipertensi derajat 1 sebanyak 15 orang (83.3%)

Hasil review uji statistik menggunakan uji *Wilcoson test* didapatkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat signifikan setelah dilakukan intervensi *mckenzie neck exercise* terhadap keluhan *neck pain* pada pasien hipertensi dengan nilai *p value* 0,000 ($p < 0,05$)

B. Saran

1. Bagi rumah sakit

Meningkatkan pelayanan Kesehatan terutama memberikan terapi *mckenzie neck exercise* pada pasien hipertensi agar dapat digunakan dalam terapi nyeri leher di ruang rawat inap RSI Sultan Agung Semarang

2. Bagi Institusi

Menambah referensi dalam hal penanganan keluhan *neck pain* pada pasien hipertensi di ruang rawat inap Rsi Sultan Agung Semarang menggunakan terapi *mckenzie neck exercise*

3. Bagi teori

Memberikan edukasi/tepri yang menyatakan bahwa terapi *mckenzie neck exercise* berpengaruh terhadap keluhan *neck pain* pada pasien hipertensi

4. Bagi peneliti

Peneliti kedepannya disarankan sebelum melaksanakan penelitian dapat membina hubungan saling percaya kepada responden supaya menjalin kedekatan dan responden merasa nyaman, percaya segingga secara otomatis akan mengungkapkan keadaan dengan terbuka sesuai faktanya. Serta peneliti lain mampu mengembangkan dan mempertimbangkan variabel-variabel penelitian lainnya yang dapat berhubungan dengan penanganan *neck pain* pada pasien hipertensi



DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Aziem, A. A., Mohamed, R. R., Draz, A. H., Azab, A. R., Hegazy, F. A., & Diab, R. H. (2022). The effect of McKenzie protocol vs. deep neck flexor and scapulothoracic exercises in subjects with chronic neck pain – a randomized controlled study. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 26(9), 3138–3150. https://doi.org/10.26355/eurrev_202205_28731
- Achmad, A., Jawi, I. M., Sugijanto, S., Ratna S, L. P., Iswari, I. S., & Adiartha G, I. P. (2020). Mckenzie Neck Exercise Dan Forward Head Posture Exercise Dapat Menurunkan Nyeri Leher Mekanik Pada Pengguna Smartphone. *Sport and Fitness Journal*, 8(2), 63. <https://doi.org/10.24843/spj.2020.v08.i02.p08>
- Afifa, N. A. L., & Yuliadarwati, N. M. (2022). The Effect Of Combination Of Progressive Muscle Relaxation And Mckenzie Neck Exercise On Intensity Pain Cases Of Myofascial Pain Syndrome Upper Trapezius Muscle On Students. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 5(1), 53–60.

<https://doi.org/10.35451/jkf.v5i1.1217>

- Agus Indra Yudhistira Diva Putra, Wardana, I. N. G., Yuliana, & Muliani. (2022). Prevalensi Dan Derajat Nyeri Leher Akibat Penggunaan Telepon Genggam Pada Mahasiswa Psskpd Fk Unud Berumur 18-23 Tahun. *Jurnal Medika Udayana*, 11(9), 7–12.
- Agustiani, Y., Nauli, H. A., & Arsyati, A. M. (2023). Hubungan antara Obesitas, Kebiasaan Merokok dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Gang Kelor. 6(2), 141–149. <https://doi.org/10.32832/pro>
- AHA (American Heart Association). (2018). Cardiovascular Disease : A Costly Burden For America Projections Through 2035. In *The American Heart Association Office of Federal Advocacy*.
- Aminuddin, Talia, I., & Dwi, N. (2019). Gambaran Gaya Hidup Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Rt 17 Kelurahan Baqa Samarinda Seberang. *Jurnal Pasak Bumi Kalimantan*, 2(1), 2013–2015.
- Arifin, M. H., Weta, I. W., & Ratnawati, N. L. K. A. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi Pada Kelompok Lanjut Usia di Wilayah UPT Puskesmas Petang Kabupaten Badung Tahun 2016. *E-Journal Medika*, 5(7), 1–23.
- Arshad, N., Ahmad, A., Ali, B., Imran, M., & Hayat, S. (2020). Comparison Between Mckenzie Extension And Neck Isometric Exercises In The Management Of Nonspecific Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. *Khyber Medical University Journal*, 12(1 Se-Original Articles), 6–9. <https://doi.org/10.35845/kmuj.2020.18656>
- Aryanti, D., Kep, S., & Sc, M. (2022). Asuhan Gizi dan Keperawatan pada Hipertensi.
- Bahrudin, M. (2018). Patofisiologi Nyeri (Pain). *Saintika Medika*, 13(1), 7. <https://doi.org/10.22219/sm.v13i1.5449>
- Batool, A., Sultana, M., Gilani, P., & Javed, T. (2018). Risk factors, pathophysiology and management of hypertension. *International Journal of Pharma Sciences and Scientific Research*, 4(5), 49–61.
- Blanpied, P. R., Gross, A. R., Elliott, J. M., Devaney, L. L., Clewley, D., Walton, D. M., Sparks, C., & Robertson, E. K. (2017). Neck Pain: Revision 2017. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 47(7), A1–A83. <https://doi.org/10.2519/jospt.2017.0302>
- Candra, A., Santi, T. D., Yani, M., & Mawaddah, D. S. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi di Desa Baet Lampuot Aceh Besar. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 21(6), 418–423.

<https://doi.org/10.14710/mkmi.21.6.418-423>

- Carey, R. M., Muntner, P., Bosworth, H. B., & Whelton, P. K. (2018). Prevention and Control of Hypertension: JACC Health Promotion Series. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(11), 1278–1293. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.07.008>
- Çiftçi, B., & Demirhan, F. (2022). Investigating the impacts of working at home among office workers with neck pain on health status, depression and sleep quality during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 1–9. <https://doi.org/10.1080/10803548.2022.2090132>
- Depari, R. D. S., & Rambe, A. S. (2021). Hubungan Posisi Menunduk saat Menggunakan Telepon Seluler dengan Nyeri Tengok. *SCRIPTA SCORE Scientific Medical Journal*, 3(1), 17–22. <https://doi.org/10.32734/scripta.v3i1.6364>
- Ehsani, F., Mosallanezhad, Z., & Vahedi, G. (2017). The Prevalence, Risk Factors and Consequences of Neck Pain in Office Employees. *Middle East Journal of Rehabilitation and Health*, 4(2). <https://doi.org/10.5812/mejrh.42031>
- Fadlilah, S. (2019). Pengaruh kompres hangat terhadap nyeri leher pada penderita hipertensi esensial di wilayah Puskesmas Depok I, Sleman Yogyakarta. *Caring : Jurnal Keperawatan*, 8(1 SE-Article), 23–31. <https://doi.org/10.29238/caring.v8i1.364>
- Fathinah, R. Z., & Dermawan, D. (2021). Penatalaksanaan Pemberian Rebusan Daun Alpukat Dan Kompres Hangat Dengan Masalah Nyeri Akut Pada Lansia Dengan Hipertensi Di Kelurahan Sukoharjo. *Indonesian Journal on Medical Science*, 8(2). <https://doi.org/10.55181/ijms.v8i2.330>
- Genebra, C. V. D. S., Maciel, N. M., Bento, T. P. F., Simeão, S. F. A. P., & Vitta, A. De. (2017). Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 21(4), 274–280. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.05.005>
- Giar Putri A'yuni Qolbi. (2021). *Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Massage Dan Terapi Latihan Pada Cervical Syndrome Yang Disebabkan Spandylolosis*. *Indonesian Journal of Health Science*. 1(1), 16–19.
- Hardani, Nur Hikmatul Auliyah, Helmina Andriani, Roushandy Asri Fardani, Jumari Ustiawaty, Evi Fatmi Utami, D. J. S. & R. R. I. (2020). Buku Metode Penelitian Kualitatif dan Kualitatif. In *Repository.Uinsu.Ac.Id* (Issue April).
- Hassanpour Dehkordi, A., Dehghani, A., & Solati, K. (2017). A Comparison of the Effects of Pilates and McKenzie Training on Pain and General Health in Men with Chronic Low Back Pain: A Randomized Trial. *Indian Journal of Palliative Care*, 23, 36. <https://doi.org/10.4103/0973-1075.197945>

- I Made Niko Winaya. (2019). Perbedaan Efektivitas Intervensi Microwave Diathermy Dan Deep Tissue Massage Lebih Efektif Daripada Microwave Diathermy Dan Mckenzie Neck Exercise Untuk Koreksi Postur Pada Penderita Forward Head Posture. *Sport and Fitness Journal*.
- Jaleha, B., Gede Adiatmika, I. P., Sugijanto, S., Muliarta, I. M., Tirtayasa, K., & Krisna Dinata, I. M. (2020). Mckenzie Neck Exercise Lebih Baik Dalam Menurunkan Disabilitas Leher Daripada Dynamic Neck Exercise Pada Penjahit Dengan Myofascial Pain Syndrome Otot Upper Trapezius. *Sport And Fitness Journal*, 8(2), 41. <https://doi.org/10.24843/Spj.2020.v08.i02.p05>
- Jehaman, I., . S., Tantangan, R., & Harahap, F. R. (2022). The Effect Of Mc Kenzie Exercise And Neck Stabilization Exercise On Neck Pain On Garments. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 4(2), 299–306. <https://doi.org/10.35451/jkf.v4i2.967>
- Kage, V., Patel, N., & Pai, M. (2016). To Compare The Effects Of Deep Neck Flexors Strenghtning Exercise And Mckenzie Neck Exercise In Subjects With Forward Neck Posture: A Randomised Clinical Trial. *International Journal of Physiotherapy and Research*, 4, 1451–1458. <https://doi.org/10.16965/ijpr.2016.117>
- Kartiko Pertiwi, J., Tirtayasa, K., -, S., Pangkahila, J. A., Muliarta, I. M., & Lesmana, S. I. (2017). Kombinasi Mckenzie Exercise Dan Ultrasound Lebih Baik Daripada Myofascial Release Dan Ultrasound Untuk Memperbaiki Disabilitas Pada Mechanical Neck Pain. *Sport and Fitness Journal*, 5(3), 78–84. <https://doi.org/10.24843/spj.2017.v05.i03.p11>
- Kazeminasab, S., Nejadghaderi, S. A., Amiri, P., Pourfathi, H., Araj-Khodaei, M., Sullman, M. J. M., Kolahi, A.-A., & Safiri, S. (2022). Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23(1), 26. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04957-4>
- Kemendes. (2018). *Klasifikasi Hipertensi*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kifle, Z. D., Adugna, M., Chanie, G. S., & Mohammed, A. (2022). Prevalence and associated factors of hypertension complications among hypertensive patients at University of Gondar Comprehensive Specialized Referral Hospital. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 13, 100951. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cegh.2021.100951>
- Kim, J., Kim, S., Shim, J., Kim, H., Moon, S., Lee, N., Lee, M., Jin, E., & Choi, E. (2018). Effects of McKenzie exercise, Kinesio taping, and myofascial release on the forward head posture. *Journal of Physical Therapy Science*, 30(8), 1103–1107. <https://doi.org/10.1589/jpts.30.1103>
- Kinasih, K. K., Rahmanto, S., & Rahmawati, N. A. (2022). The Effect Of Combination Of Progressive Muscle Relaxation And Mckenzie Neck Exercise

On Functional Ability In The Case Of Myofascial Pain Syndrome Muscle Upper Trapezius On Students. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 5(1), 42–52. <https://doi.org/10.35451/jkf.v5i1.1216>

Kowalak, J. P., Welsh, W., & Mayer, B. (2017). *Buku Ajar Patofisiologi (Professional Guide to Pathophysiology)*. EGC.

Kristina. (2022). The Effect of Giving Warm Compress on Neck Pain in Hypertension Elderly at Simundol Puskesmas Regency Northern Padang Lawas Year 2022. *Science Midwifery*, 10(5), 3759–3766. <https://doi.org/10.35335/midwifery.v10i5.924>

Kurniawati, D. (2021). The Mckenzie Exercise Methods for Prevent Text Neck Syndrome Due to Gadget Overused. *Urban Health*, 3(1), 213–217.

Manuntung, A. (2018). *Buku Terapi Perilaku Kognitif pada Pasien Hipertensi*. Wineka Media.

Marina, M., Julia, H., Siagian, Y., & Wati, L. (2022). Pengaruh Terapi Musik Klasik Mozart Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Kelurahan Sungai Enam Kijang. *HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 1(3), 148–157. <https://doi.org/10.51878/healthy.v1i3.1487>

Maulidah, K., Neni, N., & Maywati, S. (2022). Hubungan Pengetahuan, Sikap Dan Dukungan Keluarga Dengan Upaya Pengendalian Hipertensi Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Cikampek Kabupaten Karawang. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 18(2), 484–494.

Mayasari, C. D. (2020). Pentingnya Pemahaman Manajemen Nyeri Non Farmakologi Bagi Seorang Perawat. *Jurnal Wawasan Kesehatan*, 1(1),

Motimath, B., & Ahammed, N. (2017). Comparative Study on Effectiveness of Trigger Point Release Versus Cervical Mobilization in Chess Players with Mechanical Neck Pain. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 4(3), 207–211.

Mufidah Nurdesia, Mohammad Ali, Z. S. (2021). Pengaruh Aerobic Exercise Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi: Studi Literatur. *Indonesian Journal Of Physiotherapy*, 1(1), 1–5.

Munawaroh, N., Sugiarto, S. I., Wahyudati, S., & Setiawati, E. (2022). - Perbandingan McKenzie dan Isometric Neck Exercise terhadap Keseimbangan pada Forward Head Posture. *Medica Hospitalia : Journal of Clinical Medicine*, 9(1), 55–61. <https://doi.org/10.36408/mhjcm.v9i1.681>

Murwani, A., Sari Fatimah, & Julia K, J. (2023). Journal of Philantropy. *The Journal of Community Service*, 1(1), 1–5.

Nadhifah, N., Irianto, I., & Ahsaniyah, A. B. (2019). Analysis Risk Factors for Neck

- Pain Complaints in Production Workers At Pt Maruki International Indonesia. *Nusantara Medical Science Journal*, 4(1), 7. <https://doi.org/10.20956/nmsj.v4i1.6590>
- Nanang dismiantoni, Anggunan, Nia triswanti, R. K. (2019). Hubungan Merokok Dan Riwayat Keturunan Dengan Kejadian Hipertensi. *Juni*, 11(1), 30–36. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.214>
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Nugra Prastika, Sheila and, A. S. (2021). Pengaruh Core Stability Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Pada Low Back Pain (Literature Study). In *Skripsi thesis*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nurhidayanti, O., Hartati, E., & Handayani, P. A. (2021). Pengaruh Mckenzie Cervical Exercise terhadap Nyeri Leher Pekerja Home Industry Tahu. *Holistic Nursing and Health Science*, 4(1), 34–43. <https://doi.org/10.14710/hnhs.4.1.2021.34-43>
- Nursalam. (2017). *Metode Penelitian Ilmu Keperawatan* (Edisi 5). Salemba Medika.
- Oliveros, E., Patel, H., Kyung, S., Fugar, S., Goldberg, A., Madan, N., & Williams, K. A. (2020). Hypertension in older adults: Assessment, management, and challenges. *Clinical Cardiology*, 43(2), 99–107. <https://doi.org/10.1002/clc.23303>
- Panjaitan, D. B., Octavariny, R., Br Bangun, S. M., Isnani Parinduri, A., & Julfiani Ritonga, A. (2021). Hubungan Beban Kerja Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Nyeri Leher Pada Penjahit Di Lembaga Latihan Kerja Lubuk Pakam Tahun 2020. *Jurnal Kesmas Dan Gizi (Jkg)*, 3(2), 144–148. <https://doi.org/10.35451/jkg.v3i2.599>
- Pebrisiana, P., Tambunan, L. N., & Baringbing, E. P. (2022). Hubungan Karakteristik dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Rawat Jalan di RSUD Dr. Doris Sylvanus Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Surya Medika*, 8(3), 176–186. <https://doi.org/10.33084/jsm.v8i3.4511>
- Pinto, S., Fumincelli, L., Mazzo, A., Caldeira, S., & Martins, J. C. (2017). Comfort, well-being and quality of life: Discussion of the differences and similarities among the concepts. *Porto Biomedical Journal*, 2(1), 6–12. <https://doi.org/10.1016/j.pbj.2016.11.003>
- Pitriani, Risa. Yanti, J. S., Afni, R. (2018). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Rumbai Pesisir. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 9(1), 74–77.
- Pratama, I. B. A., Fathnin, F. H., & Budiono, I. (2020). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu.

Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES, 3(1), 408–413.

- Pratama, I., Pristianto, A., & Komalasari, D. R. (2022). Faktor Risiko Neck Arm Pain pada Mahasiswa Selama Pembelajaran Online di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 6(2), 142–150. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v6i2.188>
- Pratitdya, G., Rehatta, N., & Susila, D. (2020). Perbandingan Interpretasi Skala Nyeri Antara Nrs-Vas-Wbfs Oleh Pasien Pasca Operasi Elektif Orthopedi Di Rsud Dr. Soetomo. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 8, 447. <https://doi.org/10.33366/jc.v8i3.1802>
- Prihatinia, K., & Rahmanti, A. (2021). Penerapan Prosedur Terapi Relaksasi Benson Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Primer Di RSUD Ungaran. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 1(3), 45–54.
- Purwono, J., Sari, R., Ratnasari, A., & Budianto, A. (2020). Pola Konsumsi Garam Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 5(1), 531. <https://doi.org/10.52822/jwk.v5i1.120>
- Rahayu, P., Arbitera, C., & Amrullah, A. (2020). Hubungan Faktor Individu dan Faktor Pekerjaan terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pegawai. *Jurnal Kesehatan*, 11, 449. <https://doi.org/10.26630/jk.v11i3.2221>
- Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F. J., Mogil, J. S., Ringkamp, M., Sluka, K. A., Song, X.-J., Stevens, B., Sullivan, M. D., Tutelman, P. R., Ushida, T., & Vader, K. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 161(9), 1976–1982. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>
- Richards, K. V., Beales, D. J., Smith, A. J., O'Sullivan, P. B., & Straker, L. M. (2016). Neck Posture Clusters and Their Association With Biopsychosocial Factors and Neck Pain in Australian Adolescents. *Physical Therapy*, 96(10), 1576–1587. <https://doi.org/10.2522/ptj.20150660>
- Ritonga, N., Hidayah, N., & Hamidi, A. H. (2019). Hubungan Pengetahuan Pasien Penderita Hipertensi Dengan Tindakan Pencegahan K O Mpl Ikasi Stroke Di Puskesmas Sihepeng Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia*, 4(2), 16–21.
- Saleh, M. L. (2018). *Man Behind The Scene Aviation Safety*. Deepublish.
- Salim, N., Salman, S., & Alhabeeb, A. (2019). The relation between chronic neck pain and hypertension (Ashatra city study). *MOJ Orthopedics & Rheumatology*, 11(2), 79–83. <https://doi.org/10.15406/mojor.2019.11.00476>
- Saputra, F. B., Purwono, J., & Pakarti, A. T. (2022). Penerapan terapi benson untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. *Jurnal Cendikia Muda*,

2(2), 181–185.

- Silvi Amalia Sari. (2019). Mckenzie Exercise Pada Penderita Nyeri Punggung Bawah Karena Hnp Disertai Hipertensi Pada Lansia. *Universitas Airlangga*.
- Siwi, A. S., & Susanto, A. (2020). Jurnal of Bionursing Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Kejadian Hipertensi. *Jurnal of Bionursing*, 3(2), 164–166.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. CV Alfabeta. CV Alfabeta.
- Sunarwan, Q. N., Wijayanti, T., & Mudzakkir, M. (2022). Efektivitas Kompres Hangat terhadap Rasa Nyaman pada Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Umum Lirboyo Kota Kediri. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains Dan Pembelajaran*, 2(1), 324 – 329–324 – 329.
- Sutomo, H. A. (2022). Peningkatan Kemampuan Self Medication Pada Penderita Hipertensi Dengan Keluhan Nyeri Leher Belakang. *Jurnal Masyarakat Mandiri Dan Berdaya*, 1(1), 27–37.
- Syara, A. M., Siringoringo, T., Halawa, A., & Sitorus, K. (2021). Pengaruh Pemberian Kompres Hangat Pada Leher Untuk Mengurangi Nyeri Di Kepala Pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Pengmas Kestra (Jpk)*, 1(1), 153–156. <https://doi.org/10.35451/jpk.v1i1.756>
- Tedla, J. S., & Sangadala, D. R. (2019). Proprioceptive neuromuscular facilitation techniques in adhesive capsulitis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions*, 19(4), 482–491.
- Thomas Eko Purwata, Dessy Rakhmawati Emril, Y. (2017). *Nyeri Leher* (Vol. 21, Issue 1). Pustaka Bangsa Press.
- Valerian, F. O., Ayubbana, S., & Utami, I. T. (2021). Penerapan Pemberian Kompres Hangat Pada Leher Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Kepala Pada Pasien Hipertensi Di Kota Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 1(2), 1–5.
- Wahyuningsih, K. M. R. D., Sugijanto, & Anggita, M. Y. (2017). Efektifitas Penambahan Manual Longitudinal Muscle Stretching pada Cervical Stabilization Exercise terhadap Disabilitas & Nyeri Leher pada Kasus Myalgia Cervikalis. *Jurnal Fisioterapi*, 17(1), 45–54.
- World Health Organization. (2019). *Hypertension*.
- Yenny, K. (2017). Tatalaksana Farmakologi Terapi Hipertensi. *Divisi Ginjal Dan Hipertensi RSUP Sanglah Denpasar*, 1–12.
- Yuli Hilda Sari, Usman, & Makhrajani Majid. (2019). Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Maiwa Kab.Enrekang. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 2(1), 68–79. <https://doi.org/10.31850/makes.v2i1.125>

Yunike Monica Ratunuman, Lerry F. Suoth, W. B. S. J. (2018). Hubungan Antara Sikap Dan Beban Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Kelompok Tani Di Desa Rok-Rok Kecamatan Kema Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Kesmas*, 7(4).

